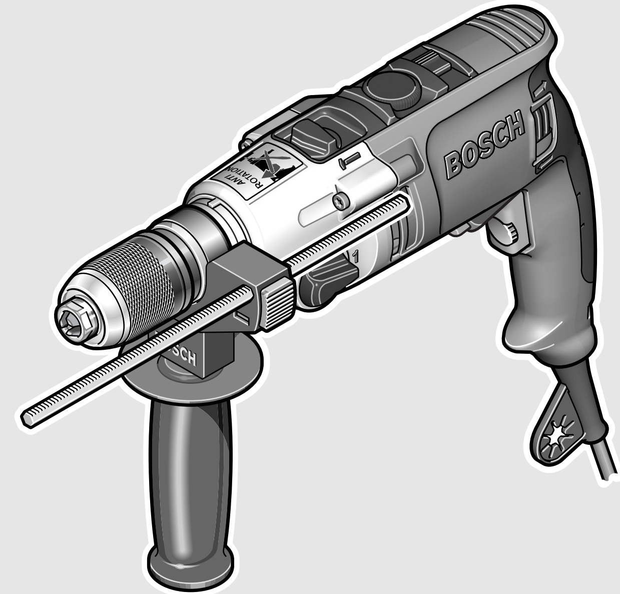


Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

1 609 929 T17 (2009.10) O / 137 **WEU**



GSB Professional

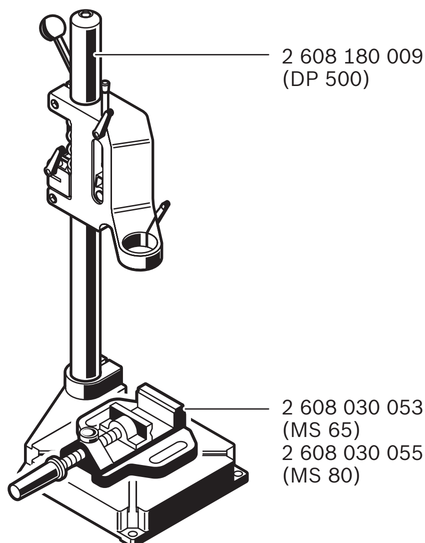
20-2 | 20-2 RE | 20-2 RCE | 20-2 RET

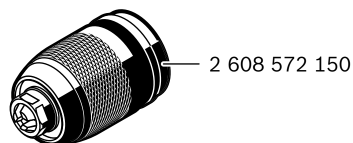


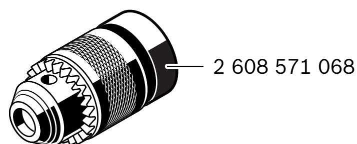
BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı

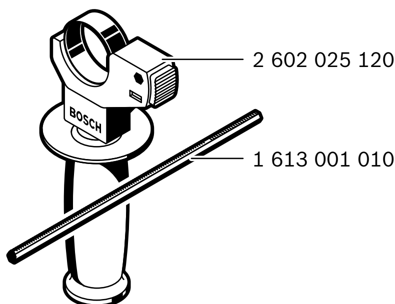


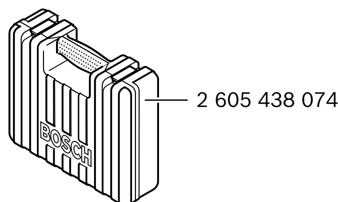

2 608 180 009
(DP 500)
2 608 030 053
(MS 65)
2 608 030 055
(MS 80)


2 608 572 150


2 608 571 068


2 607 990 050
(S 41)

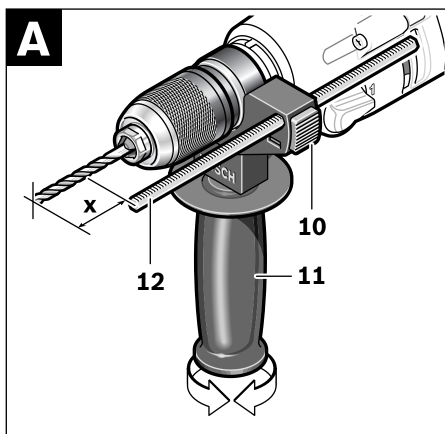

BOSCH
2 602 025 120
1 613 001 010

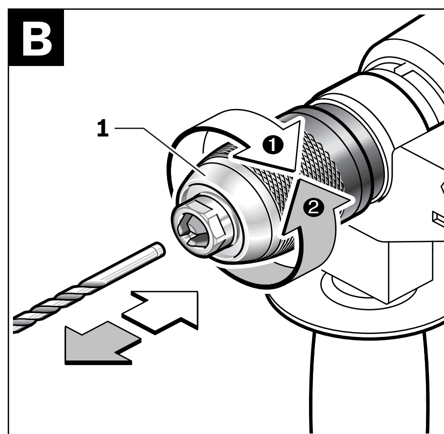

BOSCH
2 605 438 074

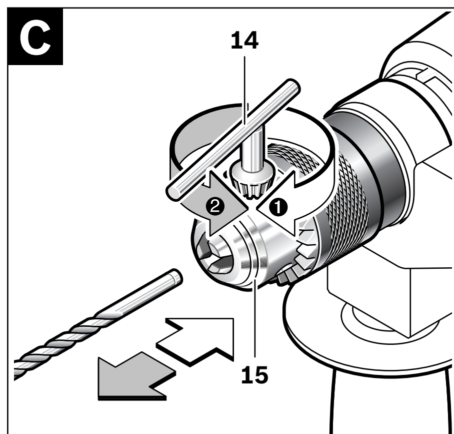


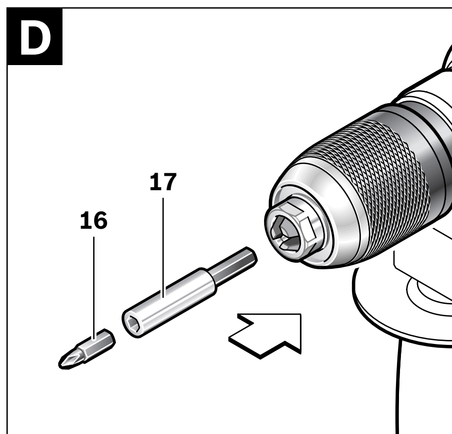
4
3
2
1
5
8 7 6
9
10
12
11
13
11

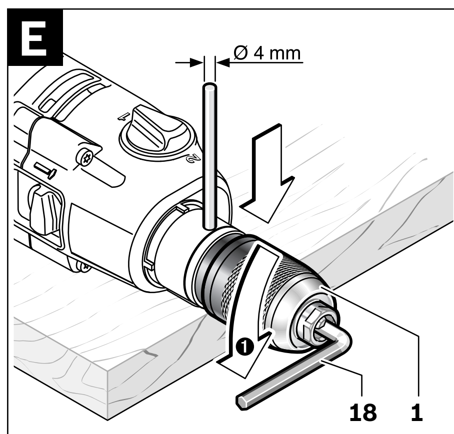
GSB 20-2 RET Professional

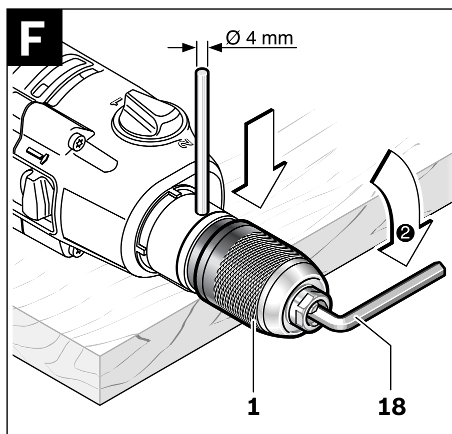


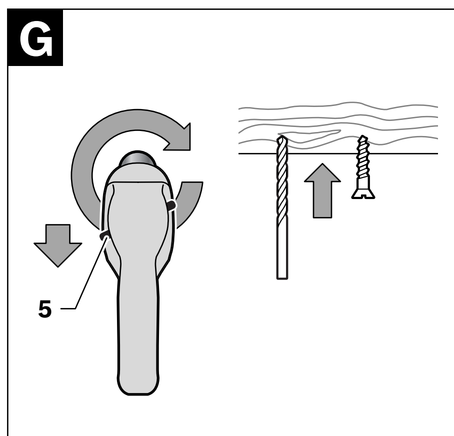


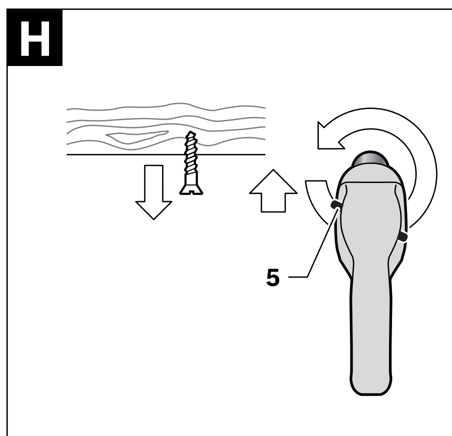

C
14
2
1
15


D
17
16


E
Ø 4 mm
1
18
1


F
Ø 4 mm
2
1
18


G
5


H
5

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

⚠WARNUNG **Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

1) Arbeitsplatzsicherheit

- a) **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- b) **Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- c) **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern.** Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

- a) **Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- b) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- c) **Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- d) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- e) **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- f) **Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Sicherheit von Personen

- a) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

b) Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.

c) Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.

d) Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.

e) Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

f) Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.

g) Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden. Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.

4) Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeuges

a) Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.

b) Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.

c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie den Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.

d) Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.

e) Pflegen Sie Elektrowerkzeuge mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.

f) Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.

g) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.

5) **Service**

a) **Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeuges erhalten bleibt.

Sicherheitshinweise für Bohrmaschinen

- **Tragen Sie Gehörschutz beim Schlagbohren.** Die Einwirkung von Lärm kann Gehörverlust bewirken.
- **Benutzen Sie mit dem Gerät gelieferte Zusatzhandgriffe.** Der Verlust der Kontrolle kann zu Verletzungen führen.
- **Halten Sie das Gerät an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.
- **Verwenden Sie geeignete Suchgeräte, um verborgene Versorgungsleitungen aufzuspüren, oder ziehen Sie die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzu.** Kontakt mit Elektroleitungen kann zu Feuer und elektrischem Schlag führen. Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung.
- **Schalten Sie das Elektrowerkzeug sofort aus, wenn das Einsatzwerkzeug blockiert. Seien Sie auf hohe Reaktionsmomente gefasst, die einen Rückschlag verursachen.** Das Einsatzwerkzeug blockiert wenn:
  – das Elektrowerkzeug überlastet wird oder
  – es im zu bearbeitenden Werkstück verkantet.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Arbeiten fest mit beiden Händen und sorgen Sie für einen sicheren Stand.** Das Elektrowerkzeug wird mit zwei Händen sicherer geführt.
- **Sichern Sie das Werkstück.** Ein mit Spannvorrichtungen oder Schraubstock festgehaltenes Werkstück ist sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.
- **Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber.** Materialmischungen sind besonders gefährlich. Leichtmetallstaub kann brennen oder explodieren.
- **Warten Sie, bis das Elektrowerkzeug zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie es ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.
- **Benutzen Sie das Elektrowerkzeug nicht mit beschädigtem Kabel. Berühren Sie das beschädigte Kabel nicht und ziehen Sie den Netzstecker, wenn das Kabel während des Arbeitens beschädigt wird.** Beschädigte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

Funktionsbeschreibung



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bitte klappen Sie die Aufklappseite mit der Darstellung des Elektrowerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Elektrowerkzeug ist bestimmt zum Schlagbohren in Ziegel, Beton und Gestein, sowie zum Bohren in Holz, Metall, Keramik und Kunststoff. Geräte mit elektronischer Regelung und Rechts-/Linkslauf sind auch geeignet zum Schrauben und Gewindeschneiden.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Elektrowerkzeuges auf der Grafikseite.

1 Schnellspannbohrfutter
2 Umschalter „Bohren/Schlagbohren“
3 Stellrad Elektronische Drehzahlvorwahl
4 Umschalter „Bohren/Schrauben“ (GSB 20-2 RET)
5 Drehrichtungsumschalter (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Ein-/Ausschalter
7 Stellrad Drehzahlvorwahl (GSB 20-2 RE)
8 Feststelltaste für Ein-/Ausschalter
9 Gangwahlschalter
10 Taste für Tiefenanschlageinstellung
11 Zusatzgriff (isolierte Grifffläche)*
12 Tiefenanschlag*
13 Handgriff (isolierte Grifffläche)
14 Bohrfutterschlüssel
15 Zahnkranzbohrfutter
16 Schrauberbit*
17 Universalbithalter*
18 Innensechskantschlüssel**

***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

****handelsüblich (nicht im Lieferumfang enthalten)**

Konformitätserklärung CE

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 60745 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2004/108/EG, 98/37/EG (bis 28.12.2009), 2006/42/EG (ab 29.12.2009).

Technische Unterlagen bei:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Technische Daten

Schlagbohrmaschine	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Sachnummer	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Nennaufnahmeleistung	W	750	800	800	1010	1010
Abgabeleistung	W	350	420	420	475	475
Leerlaufdrehzahl – 1. Gang – 2. Gang	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nenndrehzahl – 1. Gang – 2. Gang	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Schlagzahl bei Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nenndrehmoment (1./2. Gang)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronische Drehmomentbegrenzung (Torque Control)		–	–	–	–	●
Drehzahlvorwahl		–	●	●	●	●
Konstantelektronik		–	–	–	●	●
Rechts-/Linkslauf		–	●	●	●	●
Zweigangschaltung		●	●	●	●	●
Zahnkranzbohrfutter		●	●	–	–	–
Schnellspannbohrfutter		–	–	●	●	●
Vollautomatische Spindelarretierung (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Spindelhalsdurchmesser	mm	43	43	43	43	43
max. Bohr-Ø (1./2. Gang) – Mauerwerk – Beton – Stahl – Holz	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Bohrfutterspannbereich	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Schutzklasse		□/II	□/II	□/II	□/II	□/II

Angaben gelten für Nennspannungen [U] 230/240 V. Bei niedrigeren Spannungen und in länderspezifischen Ausführungen können diese Angaben variieren.

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Elektrowerkzeugs. Die Handelsbezeichnungen einzelner Elektrowerkzeuge können variieren.

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte für Geräusch ermittelt entsprechend EN 60745.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Elektrowerkzeugs beträgt typischerweise: Schalldruckpegel 99 dB(A); Schallleistungspegel 110 dB(A). Unsicherheit K=3 dB.
Gehörschutz tragen!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Schwingungsgesamtwerte (Vektorsumme dreier Richtungen) ermittelt entsprechend EN 60745:			
Bohren in Metall:			
Schwingungsemissionswert a_h	m/s^2	5,5	5,5
Unsicherheit K=	m/s^2	1,5	1,5
Schlagbohren in Beton:			
Schwingungsemissionswert a_h	m/s^2	19,5	19,5
Unsicherheit K=	m/s^2	2,0	2,0
Schrauben:			
Schwingungsemissionswert a_h	m/s^2	–	< 2,5
Unsicherheit K=	m/s^2	–	1,5
Gewindeschneiden:			
Schwingungsemissionswert a_h	m/s^2	–	< 2,5
Unsicherheit K=	m/s^2	–	1,5

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN 60745 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Elektrowerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung.
Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs. Wenn allerdings das Elektrowerkzeug für andere Anwendungen, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.
Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

Legen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Elektrowerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

Montage

Zusatzgriff (siehe Bild A)

- **Verwenden Sie Ihr Elektrowerkzeug nur mit dem Zusatzgriff 11.**

Sie können den Zusatzgriff **11** beliebig schwenken, um eine sichere und ermüdungsarme Arbeitshaltung zu erreichen.

Drehen Sie das untere Griffstück des Zusatzgriffs **11** entgegen dem Uhrzeigersinn und schwenken Sie den Zusatzgriff **11** in die gewünschte Position. Danach drehen Sie das untere Griffstück des Zusatzgriffs **11** im Uhrzeigersinn wieder fest.

Bohrtiefe einstellen (siehe Bild A)

Mit dem Tiefenanschlag **12** kann die gewünschte Bohrtiefe **X** festgelegt werden.

Drücken Sie die Taste für die Tiefenanschlageinstellung **10** und setzen Sie den Tiefenanschlag in den Zusatzgriff **11** ein.

Ziehen Sie den Tiefenanschlag so weit heraus, dass der Abstand zwischen der Spitze des Bohrers und der Spitze des Tiefenanschlags der gewünschten Bohrtiefe **X** entspricht.

Die Riffelung am Tiefenanschlag **12** muss nach oben zeigen.

Werkzeugwechsel

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**

Schnellspannbohrfutter (siehe Bild B)

Bei nicht gedrücktem Ein-/Ausschalter **6** wird die Bohrspindel arretiert. Dies ermöglicht ein schnelles, bequemes und einfaches Wechseln des Einsatzwerkzeuges im Bohrfutter.

Öffnen Sie das Schnellspannbohrfutter **1** durch Drehen in Drehrichtung ❶, bis das Werkzeug eingesetzt werden kann. Setzen Sie das Werkzeug ein.

Drehen Sie die Hülse des Schnellspannbohrfutters **1** in Drehrichtung ❷ von Hand kräftig zu, bis kein Überrasten mehr hörbar ist. Das Bohrfutter wird dadurch automatisch verriegelt.

Die Verriegelung löst sich wieder, wenn Sie zum Entfernen des Werkzeuges die Hülse in Gegenrichtung drehen.

Zahnkranzbohrfutter (siehe Bild C)

- **Tragen Sie beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe.** Das Bohrfutter kann sich bei längeren Arbeitsvorgängen stark erwärmen.

Öffnen Sie das Zahnkranzbohrfutter **15** durch Drehen, bis das Werkzeug eingesetzt werden kann. Setzen Sie das Werkzeug ein.

Stecken Sie den Bohrfutterschlüssel **14** in die entsprechenden Bohrungen des Zahnkranzbohrfutters **15** und spannen Sie das Werkzeug gleichmäßig fest.

Schraubwerkzeuge (siehe Bild D)

Bei der Verwendung von Schrauberbits **16** sollten Sie immer einen Universalbithalter **17** benutzen. Verwenden Sie nur zum Schraubenkopf passende Schrauberbits.

Zum Schrauben stellen Sie den Umschalter „Bohren/Schlagbohren“ **2** immer auf das Symbol „Bohren“.

Bohrfutter wechseln

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**
- **Bei Elektrowerkzeugen ohne Bohrspindelarretierung muss das Bohrfutter von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausgewechselt werden.**

Bohrfutter demontieren (siehe Bild E)

Demontieren Sie den Zusatzgriff und bringen Sie den Gangwahlschalter **9** in die Mittelstellung zwischen 1. und 2. Gang.

Führen Sie einen Stahlstift Ø 4 mm mit ca. 50 mm Länge in die Bohrung am Spindelhals ein, um die Bohrspindel zu arretieren.

Spannen Sie einen Innensechskantschlüssel **18** mit dem kurzen Schaft voran in das Schnellspannbohrfutter **1** ein.

Legen Sie das Elektrowerkzeug auf eine standfeste Unterlage, z. B. eine Werkbank. Halten Sie das Elektrowerkzeug fest und lösen Sie das Schnellspannbohrfutter **1** durch Drehen des Innensechskantschlüssels **18** in Drehrichtung ❶. Ein festsitzendes Schnellspannbohrfutter wird durch einen leichten Schlag auf den langen Schaft des Innensechskantschlüssels **18** gelöst. Entfernen Sie den Innensechskantschlüssel aus dem Schnellspannbohrfutter und schrauben Sie das Schnellspannbohrfutter vollständig ab.

Bohrfutter montieren (siehe Bild F)

Die Montage des Schnellspannbohrfutters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- **Entfernen Sie nach erfolgter Montage des Bohrfutters den Stahlstift wieder aus der Bohrung.**



Das Bohrfutter muss mit einem Anzugsdrehmoment von ca. 35–40 Nm festgezogen werden.

Staub-/Späneabsaugung

- Stäube von Materialien wie bleihaltigem Anstrich, einigen Holzarten, Mineralien und Metall können gesundheitsschädlich sein. Berühren oder Einatmen der Stäube können allergische Reaktionen und/oder Atemwegserkrankungen des Benutzers oder in der Nähe befindlicher Personen hervorrufen.
  Bestimmte Stäube wie Eichen- oder Buchenstaub gelten als krebserzeugend, besonders in Verbindung mit Zusatzstoffen zur Holzbehandlung (Chromat, Holzschutzmittel). Asbesthaltiges Material darf nur von Fachleuten bearbeitet werden.
  - Sorgen Sie für gute Belüftung des Arbeitsplatzes.
  - Es wird empfohlen, eine Atemschutzmaske mit Filterklasse P2 zu tragen.

  Beachten Sie in Ihrem Land gültige Vorschriften für die zu bearbeitenden Materialien.

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Beachten Sie die Netzspannung! Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektrowerkzeuges übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Elektrowerkzeuge können auch an 220 V betrieben werden.**

Drehrichtung einstellen (siehe Bilder G–H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Betätigen Sie den Drehrichtungsumschalter 5 nur bei Stillstand des Elektrowerkzeuges.**

Mit dem Drehrichtungsumschalter **5** können Sie die Drehrichtung des Elektrowerkzeuges ändern. Bei gedrücktem Ein-/Ausschalter **6** ist dies jedoch nicht möglich.

Rechtslauf: Zum Bohren und Eindrehen von Schrauben schieben Sie den Drehrichtungsumschalter **5** auf der linken Seite nach unten und gleichzeitig auf der rechten Seite nach oben.

Linkslauf: Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben und Muttern schieben Sie den Drehrichtungsumschalter **5** auf der linken Seite nach oben und gleichzeitig auf der rechten Seite nach unten.

Betriebsart einstellen



Bohren und Schrauben

Stellen Sie den Umschalter **2** auf das Symbol „Bohren“.



Schlagbohren

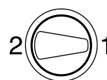
Stellen Sie den Umschalter **2** auf das Symbol „Schlagbohren“.

Der Umschalter **2** rastet spürbar ein und kann auch bei laufendem Motor betätigt werden.

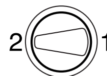
Mechanische Gangwahl

- **Sie können den Gangwahlschalter 9 bei Stillstand oder bei laufendem Elektrowerkzeug betätigen. Dies sollte jedoch nicht bei voller Belastung oder maximaler Drehzahl erfolgen.**

Mit dem Gangwahlschalter **9** können 2 Drehzahlbereiche vorgewählt werden.



Gang I:
Niedriger Drehzahlbereich; zum Arbeiten mit großem Bohrdurchmesser oder zum Schrauben.



Gang II:
Hoher Drehzahlbereich; zum Arbeiten mit kleinem Bohrdurchmesser.

Lässt sich der Gangwahlschalter **9** nicht bis zum Anschlag schwenken, drehen Sie die Antriebsspindel mit dem Bohrer etwas.

Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zur **Inbetriebnahme** des Elektrowerkzeuges den Ein-/Ausschalter **6** und halten Sie ihn gedrückt.

Zum **Feststellen** des gedrückten Ein-/Ausschalters **6** drücken Sie die Feststelltaste **8**.

Um das Elektrowerkzeug **auszuschalten** lassen Sie den Ein-/Ausschalter **6** los bzw. wenn er mit der Feststelltaste **8** arretiert ist, drücken Sie den Ein-/Ausschalter **6** kurz und lassen ihn dann los.

Überlastkupplung



Um gefährliche Reaktionsmomente zu begrenzen, ist das Elektrowerkzeug mit einer Überlastkupplung (Anti-Rotation) ausgestattet.

- **Klemmt oder hakt das Einsatzwerkzeug, wird der Antrieb zur Bohrspindel unterbrochen. Halten Sie, wegen der dabei auftretenden Kräfte, das Elektrowerkzeug immer mit beiden Händen gut fest und nehmen Sie einen festen Stand ein.**
- **Schalten Sie das Elektrowerkzeug aus und lösen Sie das Einsatzwerkzeug, wenn das Elektrowerkzeug blockiert. Beim Einschalten mit einem blockierten Bohrwerkzeug entstehen hohe Reaktionsmomente.**

Drehzahl/Schlagzahl einstellen (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Sie können die Drehzahl/Schlagzahl des eingeschalteten Elektrowerkzeugs stufenlos regulieren, je nachdem, wie weit Sie den Ein-/Ausschalter **6** eindrücken.

Leichter Druck auf den Ein-/Ausschalter **6** bewirkt eine niedrige Drehzahl/Schlagzahl. Mit zunehmendem Druck erhöht sich die Drehzahl/Schlagzahl.

Drehzahl/Schlagzahl vorwählen (GSB 20-2 RE)

Mit dem Stellrad Drehzahlvorwahl **7** können Sie die benötigte Drehzahl/Schlagzahl auch während des Betriebes vorwählen.

Die erforderliche Drehzahl/Schlagzahl ist vom Werkstoff und den Arbeitsbedingungen abhängig und kann durch praktischen Versuch ermittelt werden.

Elektronische Drehzahlvorwahl (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

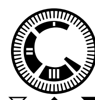
Mit dem Stellrad Elektronische Drehzahlvorwahl **3** können Sie die benötigte Drehzahl/Schlagzahl auch während des Betriebes vorwählen.

Die erforderliche Drehzahl/Schlagzahl ist vom Werkstoff und den Arbeitsbedingungen abhängig und kann durch praktischen Versuch ermittelt werden.

Konstantelektronik (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Die Konstantelektronik hält die vorgewählte Dreh- und Schlagzahl zwischen Leerlauf und Lastbetrieb nahezu konstant.

Elektronische Drehmomentbegrenzung/Drehzahlvorwahl (Torque Control) (GSB 20-2 RET)

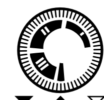



Zum **Bohren mit Drehzahlvorwahl** stellen Sie den Umschalter **4** auf das Symbol „Bohren“. Mit dem Stellrad **3** können Sie die benötigte Drehzahl auch während des Betriebes vorwählen.




Zum **Schrauben mit Drehmomentbegrenzung** stellen Sie den Umschalter **4** auf das Symbol „Schrauben“. Mit dem Stellrad **3** können Sie das an der Bohrspindel wirkende Drehmoment stufenlos auch während des Betriebes vorwählen:
I = niedriges Drehmoment, **III** = hohes Drehmoment.
Die maximale Drehzahl wird automatisch dem eingestellten Drehmoment angepasst.

Wird beim Schraubvorgang das vorgewählte Drehmoment erreicht, schaltet das Elektrowerkzeug ab; das Einsatzwerkzeug dreht sich nicht mehr. Wird das Elektrowerkzeug danach entlastet und der Ein-/Ausschalter **6** ist noch gedrückt, dreht sich das Einsatzwerkzeug aus Sicherheitsgründen nur mit sehr geringer Drehzahl weiter. Nach kurzzeitigem Loslassen des Ein-/Ausschalters **6** kann die nächste Schraube mit dem gleichen Drehmoment angezogen werden.




Zum **Schrauben ohne Drehmomentbegrenzung** drehen Sie das Stellrad **3** auf Rechtsanschlag. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn das Drehmoment in Position **III** nicht ausreicht.

Arbeitshinweise

- **Setzen Sie das Elektrowerkzeug nur ausgeschaltet auf die Mutter/Schraube auf.** Sich drehende Einsatzwerkzeuge können abrutschen.

Tipps

Nach längerem Arbeiten mit kleiner Drehzahl sollten Sie das Elektrowerkzeug zur Abkühlung ca. 3 Minuten lang bei maximaler Drehzahl im Leerlauf drehen lassen.

Um Fliesen zu bohren, stellen Sie den Umschalter **2** auf das Symbol „Bohren“. Nach dem Durchbohren der Fliese stellen Sie den Umschalter auf das Symbol „Schlagbohren“ um und arbeiten mit Schlag.

Bei Arbeiten in Beton, Gestein und Mauerwerk verwenden Sie Hartmetallbohrer.

Verwenden Sie beim Bohren in Metall nur einwandfreie, geschärfte HSS-Bohrer (HSS = Hochleistungs-Schnellschnittstahl). Entsprechende Qualität garantiert das Bosch-Zubehör-Programm.

Mit dem Bohrerschärfgerät (Zubehör) können Sie Spiralbohrer mit einem Durchmesser von 2,5 – 10 mm mühelos schärfen.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug und die Lüftungsschlitze sauber, um gut und sicher zu arbeiten.**

Sollte das Elektrowerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Elektrowerkzeuges an.

Kundendienst und Kundenberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:
www.bosch-pt.com
Das Bosch-Kundenberater-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu Kauf, Anwendung und Einstellung von Produkten und Zubehören.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.
www.ewbc.de, der Informations-Pool für Handwerk und Ausbildung.

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10
Fax: +49 (1805) 70 74 11
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11
E-Mail:
service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

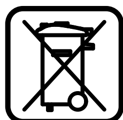
Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Elektrowerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Änderungen vorbehalten.

Safety Notes

General Power Tool Safety Warnings

WARNING **Read all safety warnings and all instructions.** Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term “power tool” in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

1) Work area safety

a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.

b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.

b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.

c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges and moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.

e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.

d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.

e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.

f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.

g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

4) **Power tool use and care**

a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

c) **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.

d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.

e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.

f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.

g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

5) **Service**

a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

Safety Warnings for Drills

- **Wear ear protectors when impact drilling.** Exposure to noise can cause hearing loss.
- **Use auxiliary handle(s), if supplied with the tool.** Loss of control can cause personal injury.
- **Hold power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- **Use appropriate detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.
- **Switch off the power tool immediately when the tool insert jams. Be prepared for high reaction torque that can cause kickback.** The tool insert jams when:
  – the power tool is subject to overload or
  – it becomes wedged in the workpiece.
- **When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.** The power tool is guided more secure with both hands.
- **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- **Keep your workplace clean.** Blends of materials are particularly dangerous. Dust from light alloys can burn or explode.
- **Always wait until the machine has come to a complete stop before placing it down.** The tool insert can jam and lead to loss of control over the power tool.

- **Never use the machine with a damaged cable. Do not touch the damaged cable and pull the mains plug when the cable is damaged while working.** Damaged cables increase the risk of an electric shock.

Products sold in GB only: Your product is fitted with an BS 1363/A approved electric plug with internal fuse (ASTA approved to BS 1362).
If the plug is not suitable for your socket outlets, it should be cut off and an appropriate plug fitted in its place by an authorised customer service agent. The replacement plug should have the same fuse rating as the original plug.
The severed plug must be disposed of to avoid a possible shock hazard and should never be inserted into a mains socket elsewhere.
Products sold in AUS and NZ only: Use a residual current device (RCD) with a rated residual current of 30 mA or less.

Functional Description



Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the graphics page for the machine and leave it open.

Intended Use

The machine is intended for impact drilling in brick, concrete and stone as well as for drilling in wood, metal and plastic. Machines with electronic control and right/left rotation are also suitable for screwdriving and thread-cutting.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

1 Keyless chuck
2 “Drilling/Impact Drilling” selector switch
3 Thumbwheel for electronic speed preselection
4 “Drilling/screwdriving” selector switch (GSB 20-2 RET)
5 Rotational direction switch (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 On/Off switch
7 Thumbwheel for speed preselection (GSB 20-2 RE)
8 Lock-on button for On/Off switch
9 Gear selector
10 Button for depth stop adjustment
11 Auxiliary handle (insulated gripping surface)*
12 Depth stop*
13 Handle (insulated gripping surface)
14 Chuck key
15 Key type drill chuck
16 Screwdriver bit*
17 Universal bit holder*
18 Allen Key**

***Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.**

****Commercially available (not included in the delivery scope)**

Declaration of Conformity CE

We declare under our sole responsibility that the product described under “Technical Data” is in conformity with the following standards or standardization documents: EN 60745 according to the provisions of the directives 2004/108/EC, 98/37/EC (until 28 Dec 2009), 2006/42/EC (from 29 Dec 2009).

Technical file at:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Technical Data

Impact Drill	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Article number	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Rated power input	W	750	800	800	1010	1010
Output power	W	350	420	420	475	475
No-load speed – 1st gear – 2nd gear	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Rated speed – 1st gear – 2nd gear	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Impact frequency at no-load	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Rated torque (1st/2nd gear)	Nm	4.4/1.7	5.2/2.0	5.2/2.0	3.9/1.5	3.9/1.5
Electronic torque control		–	–	–	–	●
Speed preselection		–	●	●	●	●
Constant electronic control		–	–	–	●	●
Right/left rotation		–	●	●	●	●
Dual gear feature		●	●	●	●	●
Key type drill chuck		●	●	–	–	–
Keyless drill chuck		–	–	●	●	●
Fully automatic spindle locking (Auto-lock)		–	–	●	●	●
Spindle collar dia.	mm	43	43	43	43	43
Maximum drilling diameter (1st/2nd gear) – Brickwork – Concrete – Steel – Wood	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Chuck clamping range	mm	1.5 – 13	1.5 – 13	1.5 – 13	1.5 – 13	1.5 – 13
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	kg	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6
Protection class		□/II	□/II	□/II	□/II	□/II

The values given are valid for nominal voltages [U] of 230/240 V. For lower voltage and models for specific countries, these values can vary.

Please observe the article number on the type plate of your machine. The trade names of the individual machines may vary.

Noise/Vibration Information

Measured sound values determined according to EN 60745.

Typically the A-weighted noise levels of the product are: Sound pressure level 99 dB(A); Sound power level 110 dB(A). Uncertainty K = 3 dB.
Wear hearing protection!

		0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Vibration total values (triax vector sum) determined according to EN 60745:				
Drilling into metal:				
Vibration emission value a_h		m/s^2	5.5	5.5
Uncertainty K=		m/s^2	1.5	1.5
Impact drilling into concrete:				
Vibration emission value a_h		m/s^2	19.5	19.5
Uncertainty K=		m/s^2	2.0	2.0
Screwdriving without impact:				
Vibration emission value a_h		m/s^2	–	< 2.5
Uncertainty K=		m/s^2	–	1.5
Tapping:				
Vibration emission value a_h		m/s^2	–	< 2.5
Uncertainty K=		m/s^2	–	1.5

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.
The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.
An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.
Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

Assembly

Auxiliary Handle (see figure A)

- **Operate your machine only with the auxiliary handle 11.**

The auxiliary handle **11** can be set to any position for a secure and low-fatigue working posture.

Turn the bottom part of the auxiliary handle **11** in counterclockwise direction and swivel the auxiliary handle **11** to the desired position. Then retighten the bottom part of the auxiliary handle **11** by turning in clockwise direction.

Adjusting the Drilling Depth (see figure A)

The required drilling depth **X** can be set with the depth stop **12**.

Press the button for the depth stop adjustment **10** and insert the depth stop into the auxiliary handle **11**.

Pull out the depth stop until the distance between the tip of the drill bit and the tip of the depth stop correspond with the desired drilling depth **X**.

The knurled surface of the depth stop **12** must face upward.

Changing the Tool

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**

Keyless Chuck (see figure B)

The drill spindle is locked when the On/Off switch **6** is not pressed. This makes quick, convenient and easy changing of the tool in the drill chuck possible.

Open the keyless chuck **1** by turning in rotation direction ❶, until the tool can be inserted. Insert the tool.

Firmly tighten the collar of the keyless chuck **1** by hand in rotation direction ❷ until the locking action (“click”) is no longer heard. This automatically locks the chuck.

The locking is released again to remove the tool when the collar is turned in the opposite direction.

Key Type Drill Chuck (see figure C)

- **Wear protective gloves when changing the tool.** The drill chuck can become very hot during longer work periods.

Open the key type drill chuck **15** by turning until the tool can be inserted. Insert the tool.

Insert the chuck key **14** into the corresponding holes of the key type drill chuck **15** and clamp the tool uniformly.

Screwdriver Tools (see figure D)

When working with screwdriver bits **16**, a universal bit holder **17** should always be used. Use only screwdriver bits that fit the screw head.

For driving screws, always position the “Drilling/Impact Drilling” selector switch **2** to the “Drilling” symbol.

Replacing the Drill Chuck

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **For power tools without spindle lock, the drill chuck must be replaced by an authorised after-sales service agent for Bosch power tools.**

Removing the Drill Chuck (see figure E)

Disassemble the auxiliary handle and set the gear selector **9** to the centre position between the 1st and 2nd gear.

Insert a steel pin with a diameter of Ø 4 mm and approx. 50 mm of length into the drill hole on the spindle neck in order to lock the drill spindle.

Clamp the short end of an Allen key **18** into the keyless chuck **1**.

Place the machine on a stable surface (e. g. a workbench). Hold the machine firmly and loosen the keyless chuck **1** by turning the Allen key **18** in rotation direction ❶. Loosen a tight-seated keyless chuck by giving the long end of the Allen key **18** a light blow. Remove the Allen key from the keyless chuck and completely unscrew the keyless chuck.

Mounting the Drill Chuck (see figure F)

The keyless chuck is mounted in reverse order.

- **Remove the steel pin from the drill hole on the spindle neck after mounting is completed.**



The drill chuck must be tightened with a tightening torque of approx. 35–40 Nm.

Dust/Chip Extraction

- Dusts from materials such as lead-containing coatings, some wood types, minerals and metal can be harmful to one’s health. Touching or breathing-in the dusts can cause allergic reactions and/or lead to respiratory infections of the user or bystanders.
  Certain dusts, such as oak or beech dust, are considered as carcinogenic, especially in connection with wood-treatment additives (chromate, wood preservative). Materials containing asbestos may only be worked by specialists.

– Provide for good ventilation of the working place.
– It is recommended to wear a P2 filter-class respirator.

Observe the relevant regulations in your country for the materials to be worked.

Operation

Starting Operation

▶ **Observe correct mains voltage! The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Power tools marked with 230 V can also be operated with 220 V.**

Reversing the Rotational Direction (see figures G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

▶ **Actuate the rotational direction switch 5 only when the machine is at a standstill.**

The rotational direction switch **5** is used to reverse the rotational direction of the machine. However, this is not possible with the On/Off switch **6** actuated.

Right rotation: For drilling and driving in screws, push the rotational direction switch **5** downward on the left side and at the same time upward on the right side.

Left rotation: For loosening and unscrewing screws and nuts, push the rotational direction switch **5** upward on the left side and at the same time downward on the right side.

Setting the Operating Mode



Drilling and Screwdriving

Set the selector switch **2** to the "Drilling" symbol.



Impact Drilling

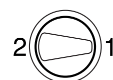
Set the selector switch **2** to the "Impact drilling" symbol.

The selector switch **2** engages noticeably and can also be actuated with the machine running.

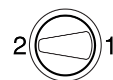
Gear Selection, Mechanical

▶ **The gear selector 9 can be actuated at standstill or when the machine is running. However, this should not be done while operating at full load or maximum speed.**

Two speed ranges can be preselected with the gear selector **9**.



Gear I:
Low speed range; for working with large drilling diameter or for driving in screws.



Gear II:
High speed range; for working with small drilling diameter.

If the gear selector **9** cannot be fully engaged, lightly rotate the drive spindle with the drill bit by twisting the drill chuck.

Switching On and Off

To **start** the machine, press the On/Off switch **6** and keep it pressed.

To lock the **pressed** On/Off switch **6**, press the lock-on button **8**.

To **switch off** the machine, release the On/Off switch **6** or when it is locked with the lock-on button **8**, briefly press the On/Off switch **6** and then release it.

Safety Clutch



To limit dangerous reaction torque, the machine is equipped with a safety clutch (anti-rotation).

▶ **If the tool insert becomes caught or jammed, the drive to the drill spindle is interrupted. Because of the forces that occur, always hold the power tool firmly with both hands and provide for a secure stance.**

▶ **If the power tool jams, switch the machine off and loosen the tool insert. When switching the machine on with the drilling tool jammed, high reaction torques can occur.**

Adjusting the Speed/Impact Frequency (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

The speed/impact rate of the switched on power tool can be variably adjusted, depending on how far the On/Off switch **6** is pressed.

Light pressure on the On/Off switch **6** results in low speed/impact rate. Further pressure on the switch increases the speed/impact rate.

Preselecting the Speed/Impact Frequency (GSB 20-2 RE)

With the thumbwheel for speed preselection **7**, the required speed/impact frequency can be preselected even during operation.

The required speed/impact frequency depends on the material and the working conditions, and can be determined through practical testing.

Electronic Speed Preselection (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

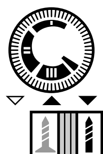
With the thumbwheel for electronic speed preselection **3**, the required speed/impact frequency can be selected even if the machine is running.

The required speed/impact frequency depends on the material and the working conditions, and can be determined through practical testing.

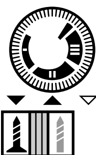
Constant Electronic Control (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

The constant electronic control keeps the preselected speed and impact rate nearly constant between no-load and load conditions.

Electronic Torque Limitation/Speed Preselection (Torque Control) (GSB 20-2 RET)

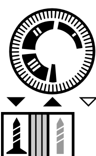


Drilling with speed preselection: Set the selector switch **4** to the "Drilling" symbol. The required speed can be selected with the thumbwheel **3**; it can also be adjusted during operation.



Screwdriving with torque limitation: Set the selector switch **4** to the "Screwdriving" symbol. The effective torque at the drill spindle can be variable adjusted with the thumbwheel **3** during operation:
I = low torque, **III** = high torque.
The maximum speed is automatically adapted to the adjusted torque.

If the preselected torque is reached during screwdriving, the machine switches off; the drilling tool no longer rotates. If the load on the machine is then removed with the On/Off switch **6** still pressed, the drilling tool continues to run only at very low speed for safety reasons. After briefly releasing the On/Off switch **6**, the next screw can be driven in with the same torque.



For **screwdriving without torque limitation**, turn the thumbwheel **3** to the right stop. This setting is required, when the torque in position **III** is not sufficient.

Working Advice

- **Apply the power tool to the screw/nut only when it is switched off.** Rotating tool inserts can slip off.

Tips

After longer periods of working at low speed, allow the machine to cool down by running it for approx. 3 minutes at maximum speed with no load.

For drilling in tiles, set the selector switch **2** to the "Drilling" symbol. Do not switch over to the symbol "Impact Drilling" or work with impact until after drilling through the tile.

Use carbide tipped drill bits when working in concrete, masonry and brick wall.

For drilling in metal, use only perfectly sharpened HSS drill bits (HSS = high-speed steel). The appropriate quality is guaranteed by the Bosch accessories program.

Twist drills from 2.5 – 10 mm can easily be sharpened with the drill bit sharpener (see accessories).

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**

If the machine should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts order, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the machine.

After-sales Service and Customer Assistance

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:
www.bosch-pt.com
Our customer service representatives can answer your questions concerning possible applications and adjustment of products and accessories.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: +61 (01300) 307 044
Fax: +61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

Gauteng – BSC Service Centre
35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: +27 (011) 4 93 93 75
Fax: +27 (011) 4 93 01 26
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: +27 (031) 7 01 21 20
Fax: +27 (031) 7 01 24 46
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

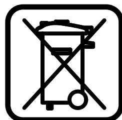
Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: +27 (021) 5 51 25 77
Fax: +27 (021) 5 51 32 23
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters
Midrand, Gauteng
Tel.: +27 (011) 6 51 96 00
Fax: +27 (011) 6 51 98 80
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Disposal

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Only for EC countries:



Do not dispose of power tools into household waste!
According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, power tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Subject to change without notice.

Avertissements de sécurité

Avertissements de sécurité généraux pour l'outil

⚠ AVERTISSEMENT **Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions.** Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Le terme « outil » dans les avertissements fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

1) Sécurité de la zone de travail

a) **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.

b) **Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.

c) **Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

2) Sécurité électrique

a) **Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.

b) **Eviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.

c) **Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.

d) **Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de la chaleur, du lubrifiant, des arêtes ou des parties en mouvement.** Les cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.

e) **Lorsqu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.

f) **Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

3) Sécurité des personnes

a) **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans l'utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des blessures graves des personnes.

b) **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures des personnes.

c) **Eviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêt avant de brancher l'outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter.** Porter les outils en ayant le doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils dont l'interrupteur est en position marche est source d'accidents.

d) **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l'outil peut donner lieu à des blessures de personnes.

e) **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.

f) **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.

g) **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

4) Utilisation et entretien de l'outil

a) **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil adapté à votre application.** L'outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.

b) **Ne pas utiliser l'outil si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le faire réparer.

c) **Débrancher la fiche de la source d'alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l'outil avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

d) **Conserver les outils à l'arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l'outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.

e) **Observer la maintenance de l'outil. Vérifier qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.

f) **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.

g) **Utiliser l'outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de l'outil pour des opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

5) Maintenance et entretien

a) **Faire entretenir l'outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l'outil est maintenue.

Avertissements de sécurité pour la perceuse

- **Porter des protecteurs d'oreilles lors du perçage avec des perceuses à percussion.** L'exposition aux bruits peut provoquer une perte de l'audition.
- **Utiliser la(les) poignée(s) auxiliaire(s) fournie(s) avec l'outil.** La perte de contrôle peut provoquer des blessures.
- **Tenir l'outil par les surfaces de préhension isolantes, pendant les opérations au cours desquelles l'accessoire coupant peut être en contact avec des conducteurs cachés ou avec son propre câble.** Le contact avec un fil « sous tension » peut également mettre « sous tension » les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.
- **Utiliser des détecteurs appropriés afin de déceler des conduites cachées ou consulter les entreprises d'approvisionnement locales.** Un contact avec des conduites d'électricité peut provoquer un incendie ou un choc électrique. Un endommagement d'une conduite de gaz peut provoquer une explosion. La perforation d'une conduite d'eau provoque des dégâts matériels.
- **Arrêtez immédiatement l'appareil électrique lorsque l'outil coince. Attendez-vous à des couples de réaction importants causant un contrecoup.** L'outil se bloque lorsque :
  – l'appareil électrique est surchargé ou
  – lorsqu'il coince dans la pièce à travailler.
- **Toujours bien tenir l'outil électroportatif des deux mains et veiller à toujours garder une position de travail stable.** Avec les deux mains, l'outil électroportatif est guidé de manière plus sûre.
- **Bloquer la pièce à travailler.** Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage appropriés ou dans un étau est fixée de manière plus sûre que tenue dans les mains.
- **Maintenir propre l'espace de travail.** Les mélanges de matériaux sont particulièrement dangereux. Les poussières de métaux légers peuvent être explosives ou inflammables.
- **Avant de déposer l'outil électroportatif, attendre que celui-ci soit complètement à l'arrêt.** L'outil risque de se coincer, ce qui entraînerait une perte de contrôle de l'outil électroportatif.
- **Ne jamais utiliser un outil électroportatif dont le câble est endommagé. Ne pas toucher à un câble endommagé et retirer la fiche du câble d'alimentation de la prise de courant, au cas où le câble aurait été endommagé lors du travail.** Un câble endommagé augmente le risque de choc électrique.

Description du fonctionnement



Il est impératif de lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut conduire à une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes. Bien garder tous les avertissements et instructions.

Dépliez le volet sur lequel l'appareil est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour le perçage à percussion dans la brique, le béton et dans la pierre naturelle ainsi que pour le perçage dans le bois, le métal, la céramique et les matières plastiques. Les appareils avec réglage électronique et rotation à droite/à gauche sont également appropriés pour le vissage et le filetage.

Eléments de l’appareil

La numérotation des éléments de l’appareil se réfère à la représentation de l’outil électroportatif sur la page graphique.

1 Mandrin automatique
2 Commutateur « Perçage/Perçage à percussion »
3 Molette de réglage présélection électronique de la vitesse de rotation
4 Commutateur « Perçage/Vissage » (GSB 20-2 RET)
5 Commutateur du sens de rotation (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Interrupteur Marche/Arrêt
7 Molette de présélection de la vitesse (GSB 20-2 RE)
8 Bouton de blocage de l’interrupteur Marche/Arrêt
9 Commutateur de vitesse
10 Touche pour réglage de la butée de profondeur
11 Poignée supplémentaire (surface de préhension isolante)*
12 Butée de profondeur*
13 Poignée (surface de préhension isolante)
14 Clé de mandrin
15 Mandrin à couronne dentée
16 Embout de réglage*
17 Porte-embout universel*
18 Clé pour vis à six pans creux**

***Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d’accessoires.**

****disponible dans le commerce (non fourni avec l’appareil)**

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous « Caractéristiques techniques » est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants : EN 60745 conformément aux termes des réglementations en vigueur 2004/108/CE, 98/37/CE (jusqu’au 28.12.2009), 2006/42/CE (à partir du 29.12.2009).

Dossier technique auprès de :
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Caractéristiques techniques

Perceuse à percussion	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
N° d'article	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Puissance nominale absorbée	W	750	800	800	1010	1010
Puissance utile débitée	W	350	420	420	475	475
Vitesse à vide – 1ère vitesse – 2ème vitesse	 tr/min tr/min	 1100 3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Vitesse de rotation nominale – 1ère vitesse – 2ème vitesse	 tr/min tr/min	 740 1930	 0–740 0–1930	 0–740 0–1930	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Fréquence de frappe à vide	tr/min	48000	48000	48000	48000	48000
Couple nominal (1ère/2ème vitesse)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Limitation électronique du couple (Torque Control)		–	–	–	–	●
Préréglage de la vitesse de rotation		–	●	●	●	●
Constant-Electronic		–	–	–	●	●
Rotation à droite/à gauche		–	●	●	●	●
2 vitesses		●	●	●	●	●
Mandrin à couronne dentée		●	●	–	–	–
Mandrin automatique		–	–	●	●	●
Blocage automatique de la broche (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Ø collet de broche	mm	43	43	43	43	43
Ø perçage max. (1ère/2ème vitesse) – Maçonnerie – Béton – Acier – Bois	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Plage de serrage du mandrin	mm	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Classe de protection		☐/II	☐/II	☐/II	☐/II	☐/II

Ces indications sont valables pour des tensions nominales de [U] 230/240 V. Ces indications peuvent varier pour des tensions plus basses ainsi que pour des versions spécifiques à certains pays.

Respectez impérativement le numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électroportatif. Les désignations commerciales des différents outils électroportatifs peuvent varier.

Niveau sonore et vibrations

Valeurs de mesure du niveau sonore relevées conformément à la norme EN 60745.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de l’appareil sont : Niveau de pression acoustique 99 dB(A) ; niveau d’intensité acoustique 110 dB(A). Incertitude K=3 dB.
Porter une protection acoustique !

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Valeurs totales des vibrations (somme vectorielle des trois axes directionnels) relevées conformément à la norme EN 60745 :			
Perçage du métal :			
Valeur d’émission vibratoire a_h	m/s^2	5,5	5,5
incertitude K=	m/s^2	1,5	1,5
Perçage à percussion dans le béton :			
Valeur d’émission vibratoire a_h	m/s^2	19,5	19,5
incertitude K=	m/s^2	2,0	2,0
Visser :			
Valeur d’émission vibratoire a_h	m/s^2	–	< 2,5
incertitude K=	m/s^2	–	1,5
Fileter :			
Valeur d’émission vibratoire a_h	m/s^2	–	< 2,5
incertitude K=	m/s^2	–	1,5

Le niveau d’oscillation indiqué dans ces instructions d’utilisation a été mesuré conformément à la norme EN 60745 et peut être utilisé pour une comparaison d’outils électroportatifs. Il est également approprié pour une estimation préliminaire de la charge vibratoire.
Le niveau d’oscillation correspond aux utilisations principales de l’outil électroportatif. Si l’outil électrique est cependant utilisé pour d’autres applications, avec d’autres outils de travail ou avec un entretien non approprié, le niveau d’oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.
Pour une estimation précise de la charge vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l’appareil est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Déterminez des mesures de protection supplémentaires pour protéger l’utilisateur des effets des vibrations, telles que par exemple : Entretien de l’outil électrique et des outils de travail, maintenir les mains chaudes, organisation des opérations de travail.

Montage

Poignée supplémentaire (voir figure A)

- **N’utilisez l’outil électroportatif qu’avec la poignée supplémentaire 11.**

La poignée supplémentaire **11** peut être basculée dans n’importe quelle position, afin d’obtenir une position de travail sûre et peu fatigante.

Tournez la pièce inférieure de la poignée supplémentaire **11** dans le sens inverse des aiguilles d’une montre et orientez la poignée supplémentaire **11** vers la position souhaitée. Ensuite, resserrez la pièce inférieure de la poignée supplémentaire **11** en la tournant dans le sens des aiguilles d’une montre.

Réglage de la profondeur de perçage (voir figure A)

Avec la butée de profondeur **12** la profondeur de perçage souhaitée **X** peut être déterminée.

Appuyez sur la touche pour le réglage de la butée de profondeur **10** et placez la butée de profondeur dans la poignée supplémentaire **11**.

Sortez la butée de profondeur jusqu'à ce que la distance entre la pointe du foret et la pointe de la butée de profondeur corresponde à la profondeur de perçage souhaitée **X**.

La cannelure à la butée de profondeur **12** doit être orientée vers le haut.

Changement de l'outil

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**

Mandrin automatique (voir figure B)

Lorsque l'interrupteur Marche/Arrêt **6** n'est pas appuyé, la broche de perçage est bloquée. Ceci permet un changement aisé, facile et rapide de l'outil de travail dans le mandrin de perçage.

Ouvrez le mandrin automatique **1** en le tournant dans le sens de rotation ❶ jusqu'à ce que l'outil puisse être monté. Mettez en place l'outil.

Tournez fortement à la main la douille du mandrin automatique **1** dans le sens de rotation ❷ jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de déclic perceptible. Le mandrin de perçage se trouve alors verrouillé automatiquement.

Le verrouillage peut être desserré lorsqu'on tourne la douille en sens inverse afin d'enlever l'outil.

Mandrin à couronne dentée (voir figure C)

- **Porter des gants de protection lors du changement d'outil.** En cas de travaux assez longs, le mandrin de perçage risque de chauffer fortement.

Ouvrez le mandrin à couronne dentée **15** par un mouvement de rotation jusqu'à ce que l'outil puisse être monté. Montez l'outil.

Introduisez la clé de mandrin **14** dans les perçages correspondants du mandrin à couronne dentée **15** et fixez l'outil de manière régulière.

Outils de vissage (voir figure D)

Lorsque des embouts sont utilisés **16**, il est recommandé d'utiliser un porte-embout universel **17**. N'utilisez que des embouts appropriés à la tête de vis.

Pour visser, mettez toujours le commutateur « Perçage/Perçage à percussion » **2** sur le symbole « Perçage ».

Changement du mandrin de perçage

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**
- **Pour des outils électroportatifs qui ne disposent pas d'un blocage de la broche de perçage, le mandrin de perçage doit être remplacé par une station de Service Après-Vente pour outillage Bosch agréée.**

Démontage du mandrin de perçage (voir figure E)

Démontez la poignée supplémentaire et mettez le commutateur de vitesse **9** en position médiane entre la 1ère et la 2ème vitesse.

Introduisez une tige en acier Ø de 4 mm et de 50 mm env. de longueur dans l'alésage se trouvant sur le col de la broche.

Serrez le bout court d'une clé mâle pour vis à six pans creux **18** dans le mandrin automatique **1**.

Posez l'outil électroportatif sur un support stable, p. ex. un établi. Maintenez l'outil électroportatif **1** et desserrez le mandrin automatique en tournant la clé pour vis à six pans creux **18** dans le sens de rotation ❶. Au cas où le mandrin automatique serait coincé, il suffit de donner un coup léger sur le bout long de la clé pour vis à six pans creux **18** afin de le desserrer. Enlevez la clé pour vis à six pans creux du mandrin automatique et desserrez complètement le mandrin automatique.

Montage du mandrin de perçage (voir figure F)

Le montage du mandrin automatique s'effectue dans l'ordre inverse.

- **Une fois le montage effectué, enlevez la tige en acier de l'alésage.**



Le mandrin de perçage doit être serré avec un couple de serrage de 35–40 Nm environ.

Aspiration de poussières/de copeaux

- Les poussières de matériaux tels que peintures contenant du plomb, certains bois, minéraux ou métaux, peuvent être nuisibles à la santé. Entrer en contact ou aspirer les poussières peut entraîner des réactions allergiques et/ou des maladies respiratoires auprès de l'utilisateur ou de personnes se trouvant à proximité.
  Certaines poussières telles que les poussières de chêne ou de hêtre sont considérées comme cancérigènes, surtout en association avec des additifs pour le traitement du bois (chromate, lazure). Les matériaux contenant de l'amiante ne doivent être travaillés que par des personnes qualifiées.
  - Veillez à bien aérer la zone de travail.
  - Il est recommandé de porter un masque respiratoire avec un niveau de filtration de classe P2.

  Respectez les règlements en vigueur dans votre pays spécifiques aux matériaux à traiter.

Mise en marche

Mise en service

- **Tenez compte de la tension du réseau ! La tension de la source de courant doit correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électroportatif. Les outils électroportatifs marqués 230 V peuvent également être mis en service sous 220 V.**

Sélection du sens de rotation (voir images G–H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **N'actionnez le commutateur du sens de rotation 5 qu'à l'arrêt total de l'appareil électroportatif.**

Avec le commutateur de sens de rotation **5** le sens de rotation de l'outil électroportatif peut être inversé. Ceci n'est cependant pas possible, quand l'interrupteur Marche/Arrêt **6** est en fonction.

Rotation droite : Pour percer et serrer des vis, poussez le commutateur du sens de rotation **5** à gauche vers le bas et en même temps à droite vers le haut.

Rotation gauche : Pour desserrer ou dévisser des vis et des écrous, poussez le commutateur du sens de rotation **5** à droite vers le haut et en même temps à gauche vers le bas.

Réglage du mode de fonctionnement



Visser et percer

Positionnez le commutateur **2** sur le symbole « Perçage ».



Perçage à percussion

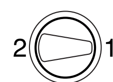
Positionnez le commutateur **2** sur le symbole « Perçage à percussion ».

Le commutateur **2** s'encliquette de façon perceptible et peut être actionné même pendant que le moteur est en marche.

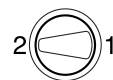
Sélection mécanique de la vitesse

- **Il est possible d'actionner le commutateur de vitesse 9 à l'arrêt de l'appareil ou pendant que l'outil électroportatif tourne. Cependant, ceci ne devrait pas se faire lorsque l'appareil est sous charge maximale ou en vitesse de rotation maximale.**

A l'aide du commutateur de vitesse **9**, il est possible de présélectionner deux plages de vitesse de rotation.



Vitesse I :
Faible plage de vitesse de rotation ; pour diamètres de perçage importants ou pour le vissage.



Vitesse II :
Plage de vitesse de rotation élevée ; pour petits diamètres de perçage.

Au cas où le commutateur de vitesse **9** ne se laisserait pas tourner à fond, tournez légèrement la broche d'entraînement munie du foret.

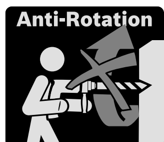
Mise en Marche/Arrêt

Pour **mettre** l'outil électroportatif en marche, appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **6** et maintenez-le appuyé.

Pour **bloquer** l'interrupteur Marche/Arrêt en fonction **6**, appuyez sur le bouton de blocage **8**.

Pour **arrêter** l'appareil électroportatif, relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt **6** ou, s'il est bloqué par le bouton de blocage **8**, appuyez brièvement sur l'interrupteur Marche/Arrêt **6**, puis relâchez-le.

Accouplement de surcharge



Afin de limiter les effets de retour de couple, l'outil électroportatif est équipé d'un débrayage de sécurité (Anti-Rotation).

- **Dès que l'outil de travail se coince ou qu'il s'accroche, l'entraînement de la broche de perçage est interrompu. En raison des forces pouvant en résulter, tenez toujours bienl'outil électroportatif des deux mains et veillez à garder une position stable et équilibrée.**
- **Arrêtez immédiatement l'outil électroportatif et débloquer l'outil de travail lorsque l'appareil électroportatif coince. Lorsqu'on met l'appareil en marche, l'outil de travail étant bloqué, il peut y avoir de fortes réactions.**

Réglage de la vitesse de rotation/de la fréquence de frappe (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Vous pouvez régler en continu la vitesse de rotation/la fréquence de frappe de l'outil électroportatif en fonction de la pression exercée sur l'interrupteur de Marche/Arrêt **6**.

Une légère pression sur l'interrupteur Marche/ Arrêt **6** entraîne une faible vitesse de rotation/ une fréquence de frappe. Plus la pression augmente, plus la vitesse de rotation/la fréquence de frappe est élevée.

Préréglage de la vitesse de rotation/de la fréquence de frappe (GSB 20-2 RE)

La molette de réglage présélection de la vitesse de rotation **7** permet de présélectionner la vitesse de rotation/de la fréquence de frappe nécessaire (même durant l'utilisation de l'appareil).

La vitesse de rotation/la fréquence de frappe dépend du matériau à travailler et des conditions de travail et peut être déterminée par des essais pratiques.

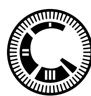
Présélection électronique de la vitesse de rotation (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

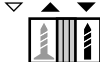
La molette de réglage présélection électronique de la vitesse de rotation **3** permet de présélectionner la vitesse de rotation/la fréquence de frappe nécessaire, même durant l'utilisation de l'appareil.
La vitesse de rotation/la fréquence de frappe dépend du matériau à travailler et des conditions de travail et peut être déterminée par des essais pratiques.

Constant-Electronic (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

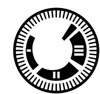
Le Constant-Electronic permet de maintenir presque constante la vitesse de rotation et la fréquence de frappe en marche à vide et même sous sollicitation.

Limitation électronique du couple/Présélection de la vitesse de rotation (Torque Control) (GSB 20-2 RET)





Pour **percer avec présélection de la vitesse de rotation**, positionnez le commutateur **4** sur le symbole « Perçage ». La molette de réglage **3** permet de sélectionner la vitesse de rotation nécessaire même durant l'utilisation de l'appareil.

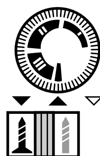




Pour **visser avec limitation du couple**, positionnez le commutateur **4** sur le symbole « Vissage ». A l'aide de la molette de réglage **3**, il est possible de présélectionner en continu le couple agissant sur la broche de perçage même durant l'utilisation de l'appareil :
I = couple faible, **III** = couple élevé.
La vitesse de rotation maximale est automatiquement adaptée au couple sélectionné.

Lorsque, durant le processus de vissage, le couple présélectionné est atteint, l'outil électroportatif s'arrête ; l'outil de travail ne tourne plus. Si la sollicitation de l'outil électroportatif est réduite ensuite et que l'interrupteur Marche/Arrêt **6** soit toujours appuyé, pour des raisons de sé-

curité l'outil de travail ne continue de tourner qu'à une très faible vitesse de rotation.
Dés que l'interrupteur Marche/Arrêt **6** est brièvement relâché, la prochaine vis peut être serrée avec le même couple.



Pour **visser sans limitation du couple**, tournez la molette de réglage **3** à fond vers la droite. Ce réglage est nécessaire quand le couple en position **III** ne suffit pas.

Instructions d'utilisation

- **Posez l'outil électroportatif sur la vis/sur l'écrou seulement lorsque l'appareil est arrêté.** Les outils de travail en rotation peuvent glisser.

Conseils

Après avoir travaillé à une petite vitesse de rotation pendant une période relativement longue, faites travailler l'outil électroportatif à vide à la vitesse de rotation maximale pendant une durée de 3 minutes environ afin de le laisser refroidir.

Pour percer dans des carreaux de faïence, positionnez le commutateur **2** sur le symbole « Perçage ». Une fois le carreau de faïence percé, positionnez le commutateur sur le symbole « Perçage à percussion » et travaillez avec frappe.

Pour les travaux de perçage dans le béton, la pierre et la maçonnerie, utilisez des forets en carbure.

Pour percer dans le métal, n'utilisez que des forets HSS aiguisés et en parfait état (HSS = aciers super rapides). La gamme d'accessoires Bosch vous assure la qualité nécessaire.

Avec l'appareil d'affûtage de forets (accessoire), il est possible d'aiguiser sans problèmes des forets hélicoïdaux d'un diamètre de 2,5–10 mm.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**
- **Veillez à ce que l'outil électroportatif ainsi que les ouïes de ventilation soient toujours propres afin d'obtenir un travail impeccable et sûr.**

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'outil électroportatif indiqué sur la plaque signalétique.

Service Après-Vente et Assistance Des Clients

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :
www.bosch-pt.com
Les conseillers techniques Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant l'achat, l'utilisation et le réglage de vos produits et de leurs accessoires.

France

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0 811 36 01 22
(coût d'une communication locale)
Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67
E-Mail :
contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06
Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33
E-Mail :
sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65
Fax : +32 (070) 22 55 75
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

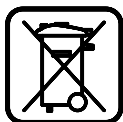
Suisse

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12
Fax : +41 (044) 8 47 15 52

Elimination des déchets

Les outils électroportatifs, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Ne jetez pas votre appareil électroportatif avec les ordures ménagères !
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en vigueur conformément aux législations nationales, les outils électroportatifs dont on ne peut plus se servir doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Sous réserve de modifications.

Instrucciones de seguridad

Advertencias de peligro generales para herramientas eléctricas

⚠ ADVERTENCIA **Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones.** En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término herramienta eléctrica empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (o sea, sin cable de red).

1) Seguridad del puesto de trabajo

a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden o una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.

b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.

c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta eléctrica.

2) Seguridad eléctrica

a) **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en herramientas eléctricas dotadas con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

c) **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

f) **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial.** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

3) Seguridad de personas

a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.

b) Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección. El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

c) Evite una puesta en marcha fortuita. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el acumulador, al recogerla, y al transportarla. Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.

d) Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.

e) Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento. Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

f) Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.

g) Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

4) Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

a) No sobrecargue la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica prevista para el trabajo a realizar. Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

b) No utilice herramientas eléctricas con un interruptor defectuoso. Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

c) Saque el enchufe de la red y/o desmonte el acumulador antes de realizar un ajuste en la herramienta eléctrica, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica. Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.

d) Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones. Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.

e) Cuide la herramienta eléctrica con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles de la herramienta eléctrica, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta eléctrica. Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.

f) Mantenga los útiles limpios y afilados. Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.

g) **Utilice la herramienta eléctrica, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5) **Servicio**

a) **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

Instrucciones de seguridad para taladradoras

- **Colóquese unos protectores auditivos al taladrar con percusión.** El ruido intenso puede provocar sordera.
- **Emplee las empuñaduras adicionales suministradas con la herramienta eléctrica.** La pérdida de control sobre la herramienta eléctrica puede provocar un accidente.
- **Sujete la herramienta eléctrica por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable de la herramienta eléctrica.** El contacto con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica le provoquen una descarga eléctrica.
- **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electrocución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales.
- **Desconecte inmediatamente la herramienta eléctrica si el útil se bloquea. Esté preparado para soportar la elevada fuerza de reacción que ocasiona un rechazo.** El útil se bloquea:
  – si la herramienta eléctrica se sobrecarga, o
  – si éste se ladea en la pieza de trabajo.
- **Trabajar sobre una base firme sujetando la herramienta eléctrica con ambas manos.** La herramienta eléctrica es guiada de forma más segura con ambas manos.
- **Asegure la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.
- **Mantenga limpio su puesto de trabajo.** La mezcla de diversos materiales es especialmente peligrosa. Las aleaciones ligeras en polvo pueden arder o explotar.
- **Antes de depositarla, esperar a que se haya detenido la herramienta eléctrica.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- **No utilice la herramienta eléctrica si el cable está dañado. No toque un cable dañado, y desconecte el enchufe de la red, si el cable se daña durante el trabajo.** Un cable dañado comporta un mayor riesgo de electrocución.

Descripción del funcionamiento



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica ha sido diseñada para taladrar con percusión en ladrillo, hormigón y piedra, así como para taladrar sin percutir madera, metal, cerámica y material sintético. Los aparatos dotados con regulador electrónico e inversión de giro son adecuados también para atornillar y hacer roscas.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

1 Portabrocas de sujeción rápida
2 Conmutador “Taladrar/taladrar con percusión”
3 Rueda para preselección electrónica de las revoluciones
4 Selector “Taladrar/atornillar” (GSB 20-2 RET)
5 Selector de sentido de giro (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Interruptor de conexión/desconexión
7 Rueda preselectora de revoluciones (GSB 20-2 RE)
8 Tecla de enclavamiento del interruptor de conexión/desconexión
9 Selector de velocidad
10 Botón de ajuste del tope de profundidad
11 Empuñadura adicional (aislada)*
12 Tope de profundidad*
13 Empuñadura (aislada)
14 Llave del portabrocas
15 Portabrocas de corona dentada
16 Punta de atornillar*
17 Soporte universal de puntas de atornillar*
18 Llave macho hexagonal**

***Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

****de tipo comercial (no se adjunta con el aparato)**

Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo “Datos técnicos” está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60745 de acuerdo con las regulaciones 2004/108/CE, 98/37/CE (hasta el 28.12.2009), 2006/42/CE (a partir del 29.12.2009).

Expediente técnico en:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Datos técnicos

Taladradora de percusión	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Nº de artículo	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Potencia absorbida nominal	W	750	800	800	1010	1010
Potencia útil	W	350	420	420	475	475
Revoluciones en vacío – 1ª velocidad – 2ª velocidad	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Revoluciones nominales – 1ª velocidad – 2ª velocidad	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nº de impactos con revoluciones en vacío	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Par nominal (1ª/2ª velocidad)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Limitación electrónica del par (Torque Control)		–	–	–	–	●
Preselección de revoluciones		–	●	●	●	●
Electrónica Constante		–	–	–	●	●
Giro a derechas/izquierdas		–	●	●	●	●
Selector de dos velocidades		●	●	●	●	●
Portabrocas de corona dentada		●	●	–	–	–
Portabrocas de sujeción rápida		–	–	●	●	●
Retención automática del husillo (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Ø del cuello del husillo	mm	43	43	43	43	43
Ø máx. de perforación (1ª/2ª velocidad) – Ladrillo – Hormigón – Acero – Madera	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Capacidad del portabrocas	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Clase de protección		☐/II	☐/II	☐/II	☐/II	☐/II

Estos datos son válidos para tensiones nominales de [U] 230/240 V. Los valores pueden variar si la tensión fuese inferior, y en las ejecuciones específicas para ciertos países.

Preste atención al nº de artículo en la placa de características de su aparato, ya que las denominaciones comerciales de algunos aparatos pueden variar.

Información sobre ruidos y vibraciones

Ruido determinado según EN 60745.

El nivel de presión sonora típico del aparato, determinado con un filtro A, asciende a: Nivel de presión sonora 99 dB(A); nivel de potencia acústica 110 dB(A). Tolerancia K=3 dB.
¡Colocarse unos protectores auditivos!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 60745:			
Taladrado en metal:			
Valor de vibraciones generadas a_h	m/s^2	5,5	5,5
tolerancia K=	m/s^2	1,5	1,5
Taladrado con percusión en hormigón:			
Valor de vibraciones generadas a_h	m/s^2	19,5	19,5
tolerancia K=	m/s^2	2,0	2,0
Atornillado:			
Valor de vibraciones generadas a_h	m/s^2	–	< 2,5
tolerancia K=	m/s^2	–	1,5
Roscado:			
Valor de vibraciones generadas a_h	m/s^2	–	< 2,5
tolerancia K=	m/s^2	–	1,5

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60745 y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la solicitación experimentada por las vibraciones.
El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.
Para determinar con exactitud la solicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Montaje

Empuñadura adicional (ver figura A)

- **Solamente utilice la herramienta eléctrica con la empuñadura adicional 11 montada.**

La empuñadura adicional **11** puede girarse a cualquier posición para permitirle trabajar manteniendo una postura firme y cómoda.

Afloje en sentido contrario a las agujas del reloj el mango de la empuñadura adicional **11** y gire ésta a la posición deseada. Seguidamente, apriete el mango en el sentido de las agujas del reloj para sujetar la empuñadura adicional **11**.

Ajuste de la profundidad de perforación (ver figura A)

El tope de profundidad **12** permite ajustar la profundidad de perforación **X** deseada.

Presione el botón de ajuste del tope de profundidad **10** e introduzca el tope de profundidad en la empuñadura adicional **11**.

Saque el tope de profundidad de manera que la medida entre la punta de la broca y del tope de profundidad corresponda a la profundidad de perforación **X**.

La cara estriada del tope de profundidad **12** deberá quedar arriba.

Cambio de útil

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Portabrocas de sujeción rápida (ver figura B)

El husillo queda retenido siempre que no se accione el interruptor de conexión/desconexión **6**. Ello permite el cambio rápido, cómodo y sencillo del útil montado en el portabrocas.

Gire el portabrocas de sujeción rápida **1** en el sentido ❶, lo suficiente, para poder alojar el útil. Inserte el útil.

Gire firmemente a mano en el sentido ❷ el casquillo del portabrocas de sujeción rápida **1** hasta que deje de percibirse el ruido de carraca. El portabrocas queda enclavado así de forma automática.

Para desmontar el útil, es preciso desenclavar el portabrocas girando el casquillo en sentido contrario.

Portabrocas de corona dentada (ver figura C)

- **Utilice unos guantes de protección al cambiar de útil.** El portabrocas puede calentarse fuertemente después de haber trabajado prolongadamente con el aparato.

Gire el portabrocas de corona dentada **15** lo suficiente para poder alojar el útil. Inserte el útil.

Introduzca la llave del portabrocas **14** en cada uno de los taladros del portabrocas de corona dentada **15** y apriete uniformemente el útil.

Útiles de atornillar (ver figura D)

Si utiliza puntas de atornillar **16** éstas deberán montarse siempre en un soporte universal para puntas de atornillar **17**. Únicamente utilice puntas de atornillar que ajusten correctamente en la cabeza del tornillo.

Para atornillar ajuste siempre el selector “Taladrar/percutir” **2** en la posición con el símbolo “Taladrar”.

Cambio del portabrocas

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **En las herramientas eléctricas que no dispongan de una retención del husillo de taladrar, el portabrocas deberá ser sustituido por un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch.**

Desmontaje del portabrocas (ver figura E)

Desmonte la empuñadura adicional y coloque el selector de velocidad **9** en la posición intermedia entre la 1ª y 2ª velocidad.

Inserte una espiga de acero de Ø 4 mm y una longitud aprox. de 50 mm en el taladro del cuello del husillo para retener el husillo de taladrar.

Sujete el extremo más corto de una llave macho hexagonal **18** en el portabrocas de sujeción rápida **1**.

Deposite la herramienta eléctrica sobre una base firme como, p.ej., un banco de trabajo. Sujete firmemente la herramienta eléctrica y afloje el portabrocas de sujeción rápida **1** girando en el sentido ❶ la llave macho hexagonal **18**. Si el portabrocas de sujeción rápida se resistiese a ser desmontado, aplique un golpe leve contra el extremo más largo de la llave macho hexagonal **18**. Retire la llave macho hexagonal del portabrocas de sujeción rápida y desenrósquelo completamente.

Montaje del portabrocas (ver figura F)

El montaje del portabrocas de sujeción rápida se realiza siguiendo los pasos en orden inverso.

- **Una vez realizado el montaje del portabrocas retire la espiga de acero del taladro.**


El portabrocas deberá apretarse con un par de apriete aprox. de 35–40 Nm.

Aspiración de polvo y virutas

- El polvo de ciertos materiales como, pinturas que contengan plomo, ciertos tipos de madera y algunos minerales y metales, puede ser nocivo para la salud. El contacto y la inspiración de estos polvos pueden provocar en el usuario o en las personas circundantes reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias.
  Ciertos polvos como los de roble, encina y haya son considerados como cancerígenos, especialmente en combinación con los aditivos para el tratamiento de la madera (cromatos, conservantes de la madera). Los materiales que contengan amianto solamente deberán ser procesados por especialistas.
  - Observe que esté bien ventilado el puesto de trabajo.
  - Se recomienda una mascarilla protectora con un filtro de la clase P2.

  Observe las prescripciones vigentes en su país sobre los materiales a trabajar.

Operación

Puesta en marcha

- **¡Observe la tensión de red! La tensión de alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica. Las herramientas eléctricas marcadas con 230 V pueden funcionar también a 220 V.**

Ajuste del sentido de giro (ver figuras G–H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Solamente accione el selector de sentido de giro 5 con la herramienta eléctrica detenida.**

Con el selector **5** puede invertirse el sentido de giro actual de la herramienta eléctrica. Esto no es posible, sin embargo, con el interruptor de conexión/desconexión **6** accionado.

Giro a derechas: Para taladrar y enroscar tornillos empujar el selector de sentido de giro **5** en el lado izquierdo hacia abajo y simultáneamente en el lado derecho hacia arriba.

Giro a izquierdas: Para aflojar y desenroscar tornillos empujar el selector de sentido de giro **5** en el lado izquierdo hacia arriba y simultáneamente en el lado derecho hacia abajo.

Ajuste del modo de operación



Taladrar y atornillar

Gire el selector **2** hacia la posición con el símbolo “Taladrar”.



Taladrar con percusión

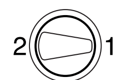
Colocar el conmutador **2** sobre el símbolo “Taladrar con percusión”.

El conmutador **2** queda enclavado de forma perceptible y se puede accionar también con el motor en funcionamiento.

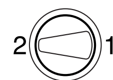
Selector de velocidad mecánico

- **El selector de velocidad 9 puede accionarse con la herramienta eléctrica detenida o en funcionamiento. Sin embargo, no es conveniente realizarlo con la herramienta eléctrica trabajando a plena carga o revoluciones máximas.**

El selector de velocidad **9** permite ajustar 2 campos de revoluciones.



Velocidad I:
Campo de bajas revoluciones, para realizar perforaciones grandes o atornillar.



Velocidad II:
Campo de altas revoluciones, para perforaciones pequeñas.

Si el selector de velocidad **9** no pudiese girarse hasta el tope, gire ligeramente a mano el husillo.

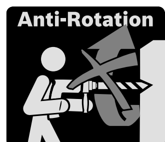
Conexión/desconexión

Para la **puesta en marcha** de la herramienta eléctrica accionar y mantener en esa posición el interruptor de conexión/desconexión **6**.

Para **retener** el interruptor de conexión/desconexión **6** una vez accionado, presionar la tecla de enclavamiento **8**.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica suelte el interruptor de conexión/desconexión **6**, o en caso de estar enclavado con la tecla **8**, presione brevemente y suelte a continuación el interruptor de conexión/desconexión **6**.

Embrague limitador de par



Para evitar que los pares de reacción sean peligrosos, la herramienta eléctrica incorpora un embrague limitador de par (Anti-Rotation).

- **En caso de engancharse o bloquearse el útil se desacopla el husillo de la unidad de accionamiento. Debido a la elevada fuerza de reacción resultante, siempre sujete la herramienta eléctrica con ambas manos y trabaje sobre una base firme.**
- **En caso de bloquearse el útil, desconectar la herramienta eléctrica y liberar el útil. Si el aparato se conecta estando bloqueado el útil de taladrar se producen unos pares de reacción muy elevados.**

Ajuste del nº de revoluciones/frecuencia de percusión (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

Variando la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión **6** puede Ud. regular de forma continua las revoluciones/nº de impactos de la herramienta eléctrica.

Accionando ligeramente el interruptor de conexión/desconexión **6** se obtienen unas revoluciones/frecuencia de percusión reducida. Aumentando paulatinamente la presión se van aumentando en igual medida las revoluciones/frecuencia de percusión.

Preselección del nº de revoluciones/frecuencia de percusión (GSB 20-2 RE)

La rueda preselectora de revoluciones **7** le permite seleccionar el nº de revoluciones/frecuencia de percusión incluso durante la operación del aparato.

El nº de revoluciones/frecuencia de percusión precisado depende del material y condiciones de trabajo, siendo conveniente determinarlo probando.

Preselección electrónica de revoluciones (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

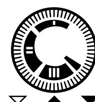
La rueda de preselección electrónica de revoluciones **3** le permite seleccionar el nº de revoluciones/frecuencia de percusión incluso durante la operación del aparato.

El nº de revoluciones/frecuencia de percusión precisado depende del material y condiciones de trabajo, siendo conveniente determinarlo probando.

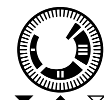
Electrónica Constante (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

La electrónica Constante mantiene prácticamente constantes las revoluciones y la frecuencia de impacto independientemente de la carga.

Limitación electrónica del par/preselección de revoluciones (Torque Control) (GSB 20-2 RET)




Para **taladrar con preselección de las revoluciones** ajuste el selector **4** en la posición con el símbolo de “Taladrar”. La rueda de ajuste **3** le permite seleccionar el nº de revoluciones incluso durante la operación del aparato.

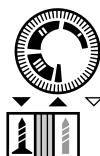



Para **atornillar con limitación del par** ajuste el selector **4** en la posición con el símbolo de “Atornillar”. La rueda de ajuste **3** le permite fijar de forma continua el par aplicado al husillo, incluso durante el funcionamiento del aparato:

I = par reducido, **III** = par elevado.
La revoluciones máximas son adaptadas automáticamente al par de giro ajustado.

Al atornillar, la herramienta eléctrica se desconecta en el momento de alcanzarse el par preajustado; el útil deja entonces de girar. Si a continuación se deja de apretar la herramienta eléctrica estando accionado todavía el interruptor de conexión/desconexión **6**, el útil solamente gira a muy bajas revoluciones, por motivos de seguridad.

Soltando brevemente el interruptor de conexión/desconexión **6** puede apretarse el próximo tornillo con el mismo par de giro.



Para **atornillar sin limitación del par** gire hasta el tope, a la derecha, el selector **3**. Este ajuste es necesario si fuese insuficiente el par de giro obtenido en la posición **III**.

Instrucciones para la operación

- **Solamente aplique la herramienta eléctrica desconectada contra la tuerca o tornillo.** Los útiles en rotación pueden resbalar.

Consejos prácticos

En caso de trabajar prolongadamente a bajas revoluciones deberá refrigerarse la herramienta eléctrica dejándola funcionar aprox. 3 minutos a las revoluciones en vacío máximas.

Para taladrar azulejos, ajuste el selector **2** a la posición con el símbolo de “Taladrar”. Una vez traspasado el azulejo gire el selector a la posición con el símbolo “Taladrar con percusion” para continuar taladrando con percusión.

Al taladrar hormigón, piedra y ladrillo emplear brocas de metal duro.

Para taladrar en metal solamente usar brocas HSS (HSS = acero de corte rápido de alto rendimiento) bien afiladas y en perfecto estado. Brocas con la calidad correspondiente las encontrará en el programa de accesorios Bosch.

Con el dispositivo para afilar brocas (accesorio especial) pueden afilarse cómodamente brocas helicoidales con diámetros de 2,5 – 10 mm.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, la herramienta eléctrica llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características de la herramienta eléctrica.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio las podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97
Fax: +34 (091) 327 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: +58 (02) 207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34
Tel.: +51 (01) 475-5453
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

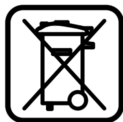
Chile

EMASA S.A.
Irarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago
Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Sólo para los países de la UE:



¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!
Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

Reservado el derecho de modificación.



Indicações de segurança

Indicações gerais de advertência para ferramentas eléctricas

⚠ATENÇÃO **Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções.** O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo “Ferramenta eléctrica” utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas eléctricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas eléctricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

1) **Segurança da área de trabalho**
   a) **Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.
   b) **Não trabalhar com a ferramenta eléctrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
   c) **Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta eléctrica durante a utilização.** No caso de distracção é possível que perca o controlo sobre o aparelho.

2) **Segurança eléctrica**
   a) **A ficha de conexão da ferramenta eléctrica deve caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilizar uma ficha de adaptação junto com ferramentas eléctricas protegidas por ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque eléctrico.
   b) **Evitar que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos.** Há um risco elevado devido a choque eléctrico, se o corpo estiver ligado à terra.
   c) **Manter o aparelho afastado de chuva ou humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
   d) **Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Jamais utilizar o cabo para transportar a ferramenta eléctrica, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes do aparelho em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque eléctrico.
   e) **Se trabalhar com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas exteriores.** A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque eléctrico.
   f) **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque eléctrico.

3) **Segurança de pessoas**
   a) **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta eléctrica. Não utilizar uma ferramenta eléctrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta eléctrica, pode levar a lesões graves.

b) **Utilizar equipamento de protecção pessoal e sempre óculos de protecção.** A utilização de equipamento de protecção pessoal, como máscara de protecção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de lesões.

c) **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de levantá-la ou de transportá-la.** Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta eléctrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.

d) **Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.

e) **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.

f) **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.

g) **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados correctamente.** A utilização de uma aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.

4) **Utilização e manuseio cuidadoso de ferramentas eléctricas**

a) **Não sobrecarregue o aparelho. Utilize a ferramenta eléctrica apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta eléctrica apropriada na área de potência indicada.

b) **Não utilizar uma ferramenta eléctrica com um interruptor defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.

c) **Puxar a ficha da tomada e/ou remover o acumulador antes de executar ajustes no aparelho, de substituir acessórios ou de guardar o aparelho.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta eléctrica.

d) **Guardar ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções, utilizem o aparelho.** Ferramentas eléctricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inesperientes.

e) **Tratar a ferramenta eléctrica com cuidado. Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização.** Muitos acidentes têm como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas eléctricas.

f) **Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.

g) **Utilizar a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** A utilização de ferramentas eléctricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.

5) **Serviço**

a) **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.

Indicações de segurança para berbequins

- **Usar protecção auricular ao furar com percussão.** Ruídos podem provocar a perda da audição.
- **Utilizar os punhos adicionais fornecidos com a ferramenta eléctrica.** A perda de controle pode provocar lesões.
- **Ao executar trabalhos durante os quais podem ser atingidos cabos eléctricos ou o próprio cabo de rede só deverá segurar a ferramenta eléctrica pelas superfícies de punho isoladas.** O contacto com um cabo sob tensão também pode colocar sob tensão as peças metálicas do aparelho e levar a um choque eléctrico.
- **Utilizar detectores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia eléctrica local.** O contacto com cabos eléctricos pode provocar incêndio e choques eléctricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A infiltração num cano de água provoca danos materiais.
- **Desligar imediatamente a ferramenta eléctrica, caso a ferramenta de aplicação bloquear. Esteja atento para altos momentos de reacção que provoquem um contra-golpe.** A ferramenta de trabalho é bloqueada quando:
  – a ferramenta eléctrica é sobrecarregada ou
  – se for emperrada na peça a ser trabalhada.
- **Segurar a ferramenta eléctrica firmemente com ambas as mãos durante o trabalho e manter uma posição firme.** A ferramenta eléctrica é conduzida com segurança com ambas as mãos.
- **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa com dispositivos de aperto ou com torno de bancada está mais firme do que segurada com a mão.
- **Manter o seu local de trabalho limpo.** Misturas de material são especialmente perigosas. Pó de metal leve pode queimar ou explodir.
- **Espere a ferramenta eléctrica parar completamente, antes de depositá-la.** A ferramenta de aplicação pode emperrar e levar à perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica.
- **Não utilizar a ferramenta eléctrica com um cabo danificado. Não tocar no cabo danificado nem puxar a ficha da tomada, se o cabo for danificado durante o trabalho.** Cabos danificados aumentam o risco de um choque eléctrico.

Descrição de funções



Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abrir a página basculante contendo a apresentação do aparelho, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

O aparelho é destinado para furar com percussão em tijolos, betão e pedra, assim como furar em madeira, metal, cerâmica e plástico. Aparelhos com regulação electrónica e marcha à direita/à esquerda também são apropriados para aparafusar e cortar roscas.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta eléctrica na página de esquemas.

1 Mandril de aperto rápido
2 Comutador "Furar/furar com percussão"
3 Roda de ajuste para pré-selecção electrónica do número de rotações
4 Comutador "Furar/aparafusar" (GSB 20-2 RET)
5 Comutador do sentido de rotação (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Interruptor de ligar-desligar
7 Roda de ajuste para pré-selecção do número de rotação (GSB 20-2 RE)
8 Tecla de fixação para o interruptor de ligar-desligar
9 Comutador de marchas
10 Tecla para ajuste do esbarro de profundidade
11 Punho adicional (superfície isolada)*
12 Esbarro de profundidade*
13 Punho (superfície isolada)
14 Chave mandril de brocas
15 Mandril de brocas de coroa dentada
16 Bit de aparafusamento*
17 Porta-pontas universal*
18 Chave de sextavado interno**

***Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

****de tipo comercial (não incluído no volume de fornecimento)**

Declaração de conformidade CE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto descrito em "Dados técnicos" cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60745 conforme as disposições das directivas 2004/108/CE, 98/37/CE (até 28.12.2009), 2006/42/CE (a partir de 29.12.2009).

Processo técnico em:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Dados técnicos

Berbequim de percussão	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
N° do produto	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Potência nominal consumida	W	750	800	800	1010	1010
Potência útil	W	350	420	420	475	475
N° de rotações em ponto morto – 1ª marcha – 2ª marcha	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Número de rotações nominal – 1ª marcha – 2ª marcha	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Número de percussões na marcha em vazio	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Binário nominal (Primeira/segunda marcha)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Limitação electrónica do binário (Torque Control)		–	–	–	–	●
Pré-selecção do número de rotação		–	●	●	●	●
Constant-electronic		–	–	–	●	●
Marcha à direita/à esquerda		–	●	●	●	●
Engrenagem de duas marchas		●	●	●	●	●
Mandril de brocas de coroa dentada		●	●	–	–	–
Mandril de aperto rápido		–	–	●	●	●
Bloqueio automático do veio (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Ø de gola do veio	mm	43	43	43	43	43
máx. diâmetro de perfuração Ø (Primeira/segunda marcha) – Muramentos – Betão – Aço – Madeira	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Faixa de aperto do mandril	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Classe de protecção		□/II	□/II	□/II	□/II	□/II

As indicações só valem para tensões nominais [U] 230/240 V. Estas indicações podem variar no caso de tensões inferiores e em modelos específicos dos países.

Observar o número de produto na placa de características da sua ferramenta eléctrica. A designação comercial das ferramentas eléctricas individuais pode variar.

Informação sobre ruídos/vibrações

Valores de medição para ruídos, averiguados conforme EN 60745.

O nível de ruído avaliado como A do aparelho é tipicamente: Nível de pressão acústica 99 dB(A); Nível de potência acústica 110 dB(A). Incerteza K=3 dB.
Usar protecção auricular!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Valores totais de vibração (soma dos vectores das três direcções) determinados conforme EN 60745:			
Furar em metal:			
Valor de emissão de vibrações a_h	m/s^2	5,5	5,5
incerteza K=	m/s^2	1,5	1,5
Furar com percussão em betão:			
Valor de emissão de vibrações a_h	m/s^2	19,5	19,5
incerteza K=	m/s^2	2,0	2,0
Aparafusar:			
Valor de emissão de vibrações a_h	m/s^2	–	< 2,5
incerteza K=	m/s^2	–	1,5
Abrir roscas:			
Valor de emissão de vibrações a_h	m/s^2	–	< 2,5
incerteza K=	m/s^2	–	1,5

O nível de oscilações indicado nestas instruções de serviço foi medido de acordo com um processo de medição normalizado pela norma EN 60745 e pode ser utilizado para a comparação de aparelhos. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.
O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta eléctrica. Se a ferramenta eléctrica for utilizada para outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.
Para uma estimação exacta da carga de vibrações, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona, mas não está sendo utilizado. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.

Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: Manutenção de ferramentas eléctricas e de ferramentas de trabalho, manter as mãos quentes e organização dos processos de trabalho.

Montagem

Punho adicional (veja figura A)

- **Só utilizar a sua ferramenta eléctrica com o punho adicional 11.**

O punho adicional **11** pode ser movimentado como desejar, para alcançar uma posição de trabalho segura e livre de fadiga.

Girar a parte inferior do punho adicional **11** no sentido contrário dos ponteiros do relógio e deslocar o punho adicional **11** para a posição desejada. Em seguida girar a parte inferior do punho adicional **11** no sentido dos ponteiros do relógio para reapertar.

Ajustar a profundidade de perfuração (veja figura A)

Com o esbarro de profundidade **12** é possível determinar a profundidade de perfuração **X** desejada.

Pressionar a tecla para o ajuste do esbarro de profundidade **10** e colocar o esbarro de profundidade no punho adicional **11**.

Puxar o esbarro de profundidade para fora, de modo que a distância entre a ponta da broca e a ponta do esbarro de profundidade corresponda à profundidade de perfuração desejada **X**.

O estriamento no esbarro de profundidade **12** deve mostrar para cima.

Troca de ferramenta

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**

Mandril de aperto rápido (veja figura B)

O veio de perfuração está bloqueado quando o interruptor de ligar-desligar **6** não está premido. Isto possibilita uma troca rápida, confortável e fácil da ferramenta de trabalho no mandril de brocas.

Abrir o mandril de brocas de aperto rápido **1** girando no sentido de rotação ❶, até ser possível introduzir a ferramenta. Introduzir a ferramenta.

Fixar a bucha do mandril de brocas de aperto rápido **1**, girando manualmente no sentido de rotação ❷, até não ouvir mais nenhum som de catraca (clic). Isto trava automaticamente o mandril de brocas.

O travamento solta-se novamente, logo que girar a bucha no sentido contrário para remover a ferramenta.

Mandril de brocas de coroa dentada (veja figura C)

- **Usar luvas de protecção durante a substituição de ferramentas.** O mandril de brocas pode aquecer-se fortemente durante os processos de trabalho.

Abrir o mandril de brocas de coroa dentada **15** girando, até ser possível introduzir a ferramenta. Introduzir a ferramenta.

Introduzir a chave de mandril de brocas **14** nos respectivos orifícios do mandril de coroa dentada **15** e fixar uniformemente a ferramenta.

Ferramentas de aparafusamento (veja figura D)

Se for utilizar pontas de aparafusamento **16**, deveria sempre utilizar um suporte universal para pontas **17**. Só utilizar bits de aparafusamento apropriados para o cabeçote de aparafusamento.

Para furar, deverá sempre colocar o comutador “Furar/furar com percussão” **2** sobre o símbolo “Furar”.

Trocar o mandril de brocas

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- **No caso de ferramentas eléctricas sem travamento do veio de perfuração, é necessário que o mandril de brocas seja trocado numa oficina de serviço pós-venda autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.**

Desmontar o mandril de brocas (veja figura E)

Desmontar o punho adicional e colocar o selector de marcha **9** na posição central, entre a primeira e a segunda marcha.

Introduzir um pino de aço, Ø 4 mm com aprox. 50 mm de comprimento, no furo da gola do veio para bloquear o veio de perfuração.

Introduzir uma chave para parafusos sextavados internos **18** como o lado curto, no mandril de aperto rápido **1**.

Colocar a ferramenta eléctrica sobre uma base firme, p. ex. uma bancada de trabalho. Segurar firmemente a ferramenta eléctrica e soltar o mandril de brocas de aperto rápido **1** girando a chave de sextavado interior **18** no sentido de rotação ❶. Um mandril de brocas de aperto rápido demasiadamente apertado pode ser afrouxado com um leve golpe sobre o lado comprido da chave de mandril de brocas **18**. Remover a chave de sextavado interior do mandril de brocas de aperto rápido e desaparafusá-lo completamente.

Montar o mandril de brocas (veja figura F)

A montagem do mandril de brocas de coroa de aperto rápido é realizada em sequência invertida.

- **Remover o pino de aço do furo, após terminar a montagem do mandril de brocas.**



O mandril de brocas deve ser apertado com um binário de aprox. 35–40 Nm.

Aspiração de pó/de aparas

- Pós de materiais como por exemplo, tintas que contém chumbo, alguns tipos de madeira, minerais e metais, podem ser nocivos à saúde. O contacto ou a inalação dos pós pode provocar reações alérgicas e/ou doenças nas vias respiratórias do utilizador ou das pessoas que se encontrem por perto.
  Certos pós, como por exemplo pó de carvalho e faia são considerados como sendo cancerígenos, especialmente quando juntos com substâncias para o tratamento de madeiras (cromato, preservadores de madeira). Material que contém asbesto só deve ser processado por pessoal especializado.
  - Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho.
  - É recomendável usar uma máscara de protecção respiratória com filtro da classe P2.

  Observe as directivas para os materiais a serem trabalhados, vigentes no seu país.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- **Observar a tensão de rede! A tensão da fonte de corrente deve coincidir com a indicada na chapa de identificação da ferramenta eléctrica. Ferramentas eléctricas marcadas para 230 V também podem ser operadas com 220 V.**

Ajustar o sentido de rotação (veja figuras G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Só accionar o comutador de sentido de rotação 5 com a ferramenta eléctrica parada.**

Com o comutador de sentido de rotação **5** é possível alterar o sentido de rotação da ferramenta eléctrica. Com o interruptor de ligar-desligar pressionado **6** isto no entanto não é possível.

Rotação à direita: Para furar e para atarraxar parafusos, deverá deslocar o comutador de sentido de rotação **5** no lado esquerdo para baixo e ao mesmo tempo no lado direito para cima.

Rotação à esquerda: Para soltar e para desatarraxar parafusos e porcas, deverá deslocar o comutador de sentido de rotação **5** no lado esquerdo para cima e ao mesmo tempo no lado direito para baixo.

Ajustar o tipo de funcionamento



Furar e aparafusar

Colocar o comutador **2** sobre o símbolo “Furar”.



Furar com percussão

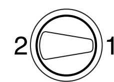
Colocar o comutador **2** sobre o símbolo “Furar com percussão”.

O comutador **2** engata perceptivelmente e também pode ser accionado com o motor em funcionamento.

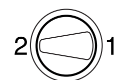
Selecção mecânica de marcha

- **O selector de marcha 9 pode ser activado com a ferramenta eléctrica parada ou em funcionamento. Isto no entanto não deveria ocorrer em plena carga nem com máximo número de rotações.**

Com o selector de marcha **9** podem ser seleccionadas 2 gamas de número de rotação.



Marcha I:
baixa gama de número de rotações; para trabalhar com grandes diâmetros ou para aparafusar.



Marcha II:
Alta gama de número de rotações; para trabalhar com pequeno diâmetro de perfuração.

Se não for possível deslocar completamente o selector de marcha **9**, deverá girar um pouco o veio de accionamento com a broca.

Ligar e desligar

Para a **colocação em funcionamento** da ferramenta eléctrica deverá pressionar o interruptor de ligar-desligar **6** e manter pressionado.

Para **fixar** o interruptor de ligar-desligar **6** deverá premir a tecla de fixação **8**.

Para **desligar** a ferramenta eléctrica, deverá soltar o interruptor de ligar-desligar **6** ou se estiver travado com a tecla de fixação **8**, deverá pressionar o interruptor de ligar-desligar **6** por instantes e em seguida soltar novamente.

Acoplamento de sobrecarga



A ferramenta eléctrica está equipada com um acoplamento de sobrecarga (anti-rotation) para limitar perigosos momentos de reacção.

- **O accionamento do veio de perfuração é interrompido se a ferramenta de trabalho emperrar ou enganchar. Sempre segurar, devido às forças produzidas, a ferramenta eléctrica firmemente com ambas as mãos e manter uma posição firme.**
- **Desligar a ferramenta eléctrica e soltar a ferramenta de trabalho, se a ferramenta eléctrica bloquear. Ao ligar o aparelho com uma broca bloqueada são produzidos altos momentos de reacção.**

Ajustar o n° de rotações/n° de percussões (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

O número de rotações/de percussões da ferramenta eléctrica ligada pode ser regulado sem escalonamento, dependendo de quanto premir o interruptor de ligar-desligar **6**.

Uma leve pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **6** provoca um baixo n° de rotações/n° de percussões. Aumentando a pressão, é aumentado o n° de rotações/n° de percussões.

Pré-seleccionar o n° de rotações/n° de percussões (GSB 20-2 RE)

Com a roda de pré-selecção do número de rotações **7** é possível pré-seleccionar o número de oscilações necessário durante o funcionamento.

O n° de rotações/percussões necessário depende do material e das condições de trabalho e pode ser verificado através de ensaios práticos.

Pré-selecção electrónica do número de rotações (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

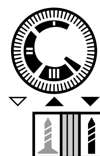
Com a roda de pré-selecção electrónica do número de rotações **3** é possível pré-seleccionar o número de oscilações necessário durante o funcionamento.

O n° de rotações/percussões necessário depende do material e das condições de trabalho e pode ser verificado através de ensaios práticos.

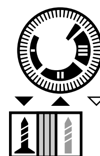
Constant-electronic (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

A electrónica constante mantém o número de rotações e de percussões pré-seleccionado praticamente constante, entre a marcha em vazio e a marcha em carga.

Limitação electrónica do binário/pré-selecção do número de rotações (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



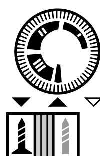
Para **furar com pré-selecção do número de rotações**, deverá colocar o comutador **4** sobre o símbolo “Furar”. Com a roda de ajuste **3** é possível pré-seleccionar o número de rotações necessário durante o funcionamento.



Para **aparafusar com limitação do binário**, deverá colocar o comutador **4** sobre o símbolo “Aparafusar”. Com a roda de ajuste **3** é possível pré-seleccionar sem escalonamento o binário exercido no veio de perfuração, mesmo durante o funcionamento:

I = binário baixo, **III** = binário alto.
O máximo número de rotações é adaptado automaticamente ao binário ajustado.

Se durante o processo de aparafusamento não for alcançado o binário pré-seleccionado, a ferramenta eléctrica desligar-se-á automaticamente; a ferramenta de trabalho não gira mais. Se em seguida a ferramenta eléctrica for descarregada e o interruptor de ligar-desligar **6** ainda estiver premido, a ferramenta de trabalho, por motivos de segurança, continuará a girar apenas com reduzido número de rotações.
Soltando por instantes o interruptor de ligar-desligar **6** poderá apertar o próximo parafuso com o mesmo binário.



Para **aparafusar sem limitação de binário**, deverá girar a roda de ajuste **3** completamente para a direita. Este ajuste é necessário, quando o binário na posição **III** não é suficiente.

Indicações de trabalho

- **Utilizar os punhos adicionais fornecidos com a ferramenta eléctrica.** A perda de controle sobre a ferramenta eléctrica pode levar a lesões.

Recomendações

Após prolongado trabalho com baixo n° de rotações, deveria permitir que a ferramenta eléctrica funcione em vazio durante aprox. 3 minutos com máximo n° de rotações, para poder arrefecer.

Colocar o comutador **2** sobre o símbolo “Furar” para furar ladrilhos. Após perfurar o ladrilho deverá o comutador sobre o símbolo “Furar com percussão” para trabalhar com percussão.

Para trabalhos em betão, pedra e muramentos devem ser utilizadas brocas de metal duro.

Para furar metal só devem ser utilizadas brocas HSS (HSS = aço de corte rápido de alta potência) afiadas e em perfeito estado. O programa de acessórios Bosch garante a respectiva qualidade.

Com o aparelho de afiar brocas (acessório) é possível afiar facilmente brocas helicoidais com um diâmetro de 2,5 – 10 mm.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- **Manter a ferramenta eléctrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**

Se a ferramenta eléctrica falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentas é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características da ferramenta eléctrica.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com
A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

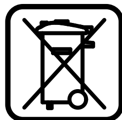
Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Eliminação

Ferramentas eléctricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias primas.

Apenas países da União Europeia:



Não deitar ferramentas eléctricas no lixo doméstico!
De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, as ferramentas eléctricas que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.

Sob reserva de alterações.

Norme di sicurezza

Avvertenze generali di pericolo per elettroutensili

AVVERTENZA **Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative.** In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Conservare tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative per ogni esigenza futura.

Il termine «elettroutensile» utilizzato nelle avvertenze di pericolo si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento) ed ad utensili elettrici alimentati a batteria (senza linea di allacciamento).

1) Sicurezza della postazione di lavoro

a) **Tenere la postazione di lavoro sempre pulita e ben illuminata.** Il disordine oppure zone della postazione di lavoro non illuminate possono essere causa di incidenti.

b) **Evitare d'impiegare l'elettroutensile in ambienti soggetti al rischio di esplosioni nei quali si abbia presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli elettroutensili producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.

c) **Tenere lontani i bambini ed altre persone durante l'impiego dell'elettroutensile.** Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'elettroutensile.

2) Sicurezza elettrica

a) **La spina di allacciamento alla rete dell'elettroutensile deve essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non impiegare spine adattatrici assieme ad elettroutensili dotati di collegamento a terra.** Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.

b) **Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi.** Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è messo a massa.

c) **Custodire l'elettroutensile al riparo dalla pioggia o dall'umidità.** La penetrazione dell'acqua in un elettroutensile aumenta il rischio di una scossa elettrica.

d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti ed, in particolare, non usarlo per trasportare o per appendere l'elettroutensile oppure per estrarre la spina dalla presa di corrente. Non avvicinare il cavo a fonti di calore, olio, spigoli taglienti e neppure a parti della macchina che siano in movimento.** I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

e) **Qualora si voglia usare l'elettroutensile all'aperto, impiegare solo ed esclusivamente cavi di prolunga che siano adatti per l'impiego all'esterno.** L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

f) **Qualora non fosse possibile evitare di utilizzare l'elettroutensile in ambiente umido, utilizzare un interruttore di sicurezza.** L'uso di un interruttore di sicurezza riduce il rischio di una scossa elettrica.

3) Sicurezza delle persone

a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con giudizio l'elettroutensile durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare mai l'elettroutensile in caso di stanchezza oppure quando ci si trovi sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche e medicinali.** Un attimo di distrazione durante l'uso dell'elettroutensile può essere causa di gravi incidenti.

b) **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale, nonché guanti protettivi.** Indossando abbigliamento di protezione personale come la maschera per polveri, scarpe di sicurezza che non scivolino, elmetto di protezione oppure protezione acustica a seconda del tipo e dell'applicazione dell'elettroutensile, si riduce il rischio di incidenti.

c) **Evitare l'accensione involontaria dell'elettroutensile. Prima di collegarlo alla rete di alimentazione elettrica e/o alla batteria ricaricabile, prima di prenderlo oppure prima di iniziare a trasportarlo, assicurarsi che l'elettroutensile sia spento.** Tenendo il dito sopra l'interruttore mentre si trasporta l'elettroutensile oppure collegandolo all'alimentazione di corrente con l'interruttore inserito, si vengono a creare situazioni pericolose in cui possono verificarsi seri incidenti.

d) **Prima di accendere l'elettroutensile togliere gli attrezzi di regolazione o la chiave inglese.** Un accessorio oppure una chiave che si trovi in una parte rotante della macchina può provocare seri incidenti.

e) **Evitare una posizione anomala del corpo. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio in ogni situazione.** In questo modo è possibile controllare meglio l'elettroutensile in caso di situazioni inaspettate.

f) **Indossare vestiti adeguati. Non indossare vestiti larghi, né portare bracciali e catenine. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontani da pezzi in movimento.** Vestiti lenti, gioielli o capelli lunghi potranno impigliarsi in pezzi in movimento.

g) **In caso fosse previsto il montaggio di dispositivi di aspirazione della polvere e di raccolta, assicurarsi che gli stessi siano collegati e che vengano utilizzati correttamente.** L'utilizzo di un'aspirazione polvere può ridurre lo svilupparsi di situazioni pericolose dovute alla polvere.

4) **Trattamento accurato ed uso corretto degli elettroutensili**

a) **Non sottoporre la macchina a sovraccarico. Per il proprio lavoro, utilizzare esclusivamente l'elettroutensile esplicitamente previsto per il caso.** Con un elettroutensile adatto si lavora in modo migliore e più sicuro nell'ambito della sua potenza di prestazione.

b) **Non utilizzare mai elettroutensili con interruttori difettosi.** Un elettroutensile con l'interruttore rotto è pericoloso e deve essere aggiustato.

c) **Prima di procedere ad operazioni di regolazione sulla macchina, prima di sostituire parti accessorie oppure prima di posare la macchina al termine di un lavoro, estrarre sempre la spina dalla presa della corrente e/o estrarre la batteria ricaricabile.** Tale precauzione eviterà che l'elettroutensile possa essere messo in funzione involontariamente.

d) **Quando gli elettroutensili non vengono utilizzati, conservarli al di fuori del raggio di accesso di bambini. Non fare usare l'elettroutensile a persone che non siano abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli elettroutensili sono macchine pericolose quando vengono utilizzati da persone non dotate di sufficiente esperienza.

e) **Eseguire la manutenzione dell'elettroutensile operando con la dovuta diligenza. Accertarsi che le parti mobili della macchina funzionino perfettamente, che non s'inceppino e che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto da limitare la funzione dell'elettroutensile stesso. Prima di iniziare l'impiego, far riparare le parti danneggiate.** Numerosi incidenti vengono causati da elettroutensili la cui manutenzione è stata effettuata poco accuratamente.

f) **Mantenere gli utensili da taglio sempre affilati e puliti.** Gli utensili da taglio curati con particolare attenzione e con taglienti affilati s'inceppano meno frequentemente e sono più facili da condurre.

g) **Utilizzare l'elettroutensile, gli accessori opzionali, gli utensili per applicazioni specifiche ecc., sempre attenendosi alle presenti istruzioni. Così facendo, tenere sempre presente le condizioni di lavoro e le operazioni da eseguire.** L'impiego di elettroutensili per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

5) **Assistenza**

a) **Fare riparare l'elettroutensile solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'elettroutensile.

Istruzioni di sicurezza per trapani elettrici

- **Usare la protezione acustica impiegando trapani battenti.** L'effetto del rumore può causare la perdita dell'udito.
- **Utilizzare le impugnature supplementari fornite insieme all'elettroutensile.** La perdita di controllo sull'elettroutensile può comportare il pericolo di incidenti.
- **Tenere l'apparecchio per le superfici isolate dell'impugnatura qualora venissero effettuati lavori durante i quali l'accessorio potrebbe venire a contatto con cavi elettrici nascosti oppure con il proprio cavo di rete.** Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche parti metalliche dell'apparecchio, causando una scossa elettrica.
- **Al fine di rilevare linee di alimentazione nascoste, utilizzare adatte apparecchiature di ricerca oppure rivolgersi alla locale società erogatrice.** Un contatto con linee elettriche può provocare lo sviluppo di incendi e di scosse elettriche. Danneggiando linee del gas si può creare il pericolo di esplosioni. Penetrando una tubazione dell'acqua si provocano seri danni materiali.
- **Spegnere immediatamente l'elettroutensile quando l'utensile accessorio si blocca. Aspettarsi sempre alti momenti di reazione che possono provocare un contraccolpo.** L'utensile accessorio si blocca quando:
  – l'elettroutensile è sottoposto a sovraccarico oppure
  – prende angolature improprie nel pezzo in lavorazione.
- **Durante le operazioni di lavoro è necessario tenere l'elettroutensile sempre con entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura.** Utilizzare con sicurezza l'elettroutensile tenendolo sempre con entrambe le mani.
- **Assicurare il pezzo in lavorazione.** Un pezzo in lavorazione può essere bloccato con sicurezza in posizione solo utilizzando un apposito dispositivo di serraggio oppure una morsa a vite e non tenendolo con la semplice mano.
- **Mantenere pulita la propria zona di lavoro.** Miscele di materiali di diverso tipo possono risultare particolarmente pericolose. La polvere di metalli leggeri può essere infiammabile ed esplosiva.
- **Prima di posare l'elettroutensile, attendere sempre fino a quando si sarà fermato completamente.** L'accessorio può incepparsi e comportare la perdita di controllo dell'elettroutensile.
- **Mai utilizzare l'elettroutensile con un cavo danneggiato. Non toccare il cavo danneggiato ed estrarre la spina di rete in caso che si dovesse danneggiare il cavo mentre si lavora.** Cavi danneggiati aumentano il rischio di una scossa di corrente elettrica.

Descrizione del funzionamento



Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative. In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Si prega di aprire la pagina ribaltabile su cui si trova raffigurata schematicamente la macchina e lasciarla aperta mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

Uso conforme alle norme

La macchina è idonea per l'esecuzione di forature battenti in mattoni, nel calcestruzzo e nel materiale minerale; essa è adatta anche per forare ed avvitare nel legname, nel metallo, nella ceramica e nelle materie plastiche. Macchine con regolazione elettronica e funzionamento reversibile sono adatte anche per avvitare e per tagliare filettature.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti illustrati si riferisce all'illustrazione dell'elettroutensile che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

1 Mandrino autoserrante
2 Selettore «Foratura/Foratura battente»
3 Rotellina preselezione elettronica numero di giri
4 Commutatore «Foratura/Avvitamento» (GSB 20-2 RET)
5 Commutatore del senso di rotazione (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Interruttore di avvio/arresto
7 Rotellina di selezione numero giri (GSB 20-2 RE)
8 Tasto di bloccaggio per interruttore avvio/arresto
9 Commutatore di marcia
10 Tasto per la regolazione dell'asta di profondità
11 Impugnatura supplementare (superficie di presa isolata)*
12 Guida di profondità*
13 Impugnatura (superficie di presa isolata)
14 Chiave di serraggio per mandrini
15 Mandrino a cremagliera
16 Bit cacciavite*
17 Portabit universale*
18 Chiave a brugola**

***L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.**

****disponibili in commercio (non compreso nel volume di fornitura)**

Dichiarazione di conformità CE

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto descritto nei «Dati tecnici» è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti: EN 60745 in base alle prescrizioni delle direttive 2004/108/CE, 98/37/CE (fino al 28.12.2009), 2006/42/CE (a partire dal 29.12.2009).

Fascicolo tecnico presso:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Dati tecnici

Trapano battente	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Codice prodotto	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Potenza nominale assorbita	W	750	800	800	1010	1010
Potenza resa	W	350	420	420	475	475
Numero di giri a vuoto – 1ª marcia – 2ª marcia	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Numero giri nominale – 1ª marcia – 2ª marcia	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Numero di colpi con funzionamento a vuoto	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Coppia nominale (1ª/2ª marcia)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Limitazione elettronica della coppia (Torque Control)		–	–	–	–	●
Preselezione del numero di giri		–	●	●	●	●
Constant Electronic		–	–	–	●	●
Rotazione destrorsa/sinistrorsa		–	●	●	●	●
Cambio a due marce		●	●	●	●	●
Mandrino a cremagliera		●	●	–	–	–
Mandrino autoserrante		–	–	●	●	●
Blocco automatico del mandrino (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Diametro del collare alberino	mm	43	43	43	43	43
max. punta Ø (1ª/2ª marcia) – Muratura – Calcestruzzo – Acciaio – Legname	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Campo di serraggio del mandrino	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Classe di sicurezza		▢/II	▢/II	▢/II	▢/II	▢/II

Le caratteristiche si riferiscono a tensioni nominali [U] 230/240 V. In caso di tensioni minori ed in caso di modelli speciali a seconda dei Paesi, le caratteristiche riportate possono essere divergenti.

Si prega di tenere presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro elettroutensile. Le descrizioni commerciali di singoli elettroutensili possono variare.

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati per rumorosità rilevati conformemente alla norma EN 60745.

Il livello di pressione acustica stimato A della macchina ammonta a dB(A): livello di rumorosità 99 dB(A); livello di potenza acustica 110 dB(A). Incertezza della misura K=3 dB.

Usare la protezione acustica!

	0 601 ...	**19B 0..**	**19B 4..** **19B 5..** **19B 7..** **19B 9..**
Valori complessivi di oscillazione (somma vettoriale delle tre direzioni) misurati conformemente alla norma EN 60745:			
Forature nel metallo:			
Valore di emissione oscillazioni a_h	m/s^2	5,5	5,5
incertezza della misura K=	m/s^2	1,5	1,5
forature a percussione nel calcestruzzo:			
Valore di emissione oscillazioni a_h	m/s^2	19,5	19,5
incertezza della misura K=	m/s^2	2,0	2,0
avvitamento:			
Valore di emissione oscillazioni a_h	m/s^2	–	< 2,5
incertezza della misura K=	m/s^2	–	1,5
filettatura:			
Valore di emissione oscillazioni a_h	m/s^2	–	< 2,5
incertezza della misura K=	m/s^2	–	1,5

Il livello di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato rilevato seguendo una procedura di misurazione conforme alla norma EN 60745 e può essere utilizzato per confrontare gli elettroutensili. Lo stesso è idoneo anche per una valutazione temporanea della sollecitazione da vibrazioni.

Il livello di vibrazioni indicato rappresenta gli impieghi principali dell'elettroutensile. Qualora l'elettroutensile venisse utilizzato tuttavia per altri impieghi, con accessori differenti oppure con manutenzione insufficiente, il livello di vibrazioni può differire. Questo può aumentare sensibilmente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo di tempo operativo.

Per una valutazione precisa della sollecitazione da vibrazioni bisognerebbe considerare anche i tempi in cui l'apparecchio è spento oppure è acceso ma non è utilizzato effettivamente. Questo può ridurre chiaramente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo operativo.

Adottare misure di sicurezza supplementari per la protezione dell'operatore dall'effetto delle vibrazioni come p.es.: manutenzione dell'elettroutensile e degli accessori, mani calde, organizzazione dello svolgimento del lavoro.

Montaggio

Impugnatura supplementare (vedi figura A)

- **Utilizzare il Vostro elettroutensile soltanto con l'impugnatura supplementare 11.**

L'impugnatura supplementare **11** può essere spostata liberamente e regolata in modo da permettere di prendere una posizione di lavoro di assoluta maneggevolezza.

Girare la maniglia inferiore dell'impugnatura supplementare **11** in senso antiorario e spostare l'impugnatura supplementare **11** alla posizione richiesta. Avvitare dunque la maniglia inferiore dell'impugnatura supplementare **11** di nuovo bene in senso orario.

Regolazione della profondità di foratura (vedi figura A)

Tramite l'asta di profondità **12** è possibile determinare la profondità della foratura richiesta **X**.

Premere il pulsante per la regolazione dell'asta di profondità **10** ed applicare l'asta di profondità nell'impugnatura supplementare **11**.

Estrarre l’asta di profondità fino a quando la distanza tra l’estremità della punta e l’estremità della guida profondità corrisponde alla richiesta profondità della foratura **X**.

La scanalatura all’asta di profondità **12** deve indicare verso l’alto.

Cambio degli utensili

- **Prima di qualunque intervento sull’elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**

Mandrino autoserrante (vedi figura B)

Quando non si preme l’interruttore di avvio/arresto **6** il mandrino autoserrante si blocca. Ciò permette di sostituire l’utensile accessorio nel mandrino autoserrante in maniera veloce, comoda e semplice.

Aprire il mandrino autoserrante **1** ruotando nel senso di rotazione ❶ fino a quando l’utensile può essere inserito. Inserire l’utensile.

Ruotare manualmente con forza la boccola del mandrino autoserrante **1** nel senso di rotazione ❷ fino a quando non è più precettibile alcun rumore. In questo modo il mandrino viene bloccato automaticamente.

Per sbloccarlo di nuovo quando si intende togliere l’utensile accessorio, si gira la boccola anteriore in senso contrario.

Mandrino a cremagliera (vedi figura C)

- **Portare sempre guanti di protezione durante la sostituzione di utensili.** In caso di operazioni di lavoro di maggiore durata il mandrino portapunta può surriscaldarsi.

Aprire il mandrino a cremagliera **15** ruotandolo fino a quando diventerà possibile applicarvi l’utensile. Inserire l’accessorio.

Inserire la chiave di serraggio per mandrini **14** nelle rispettive forature del mandrino a cremagliera **15** e fissare bene l’utensile ad innesto in modo uniforme.

Accessori per avvitare (vedi figura D)

In caso di utilizzo di lame cacciavite **16** si deve ricorrere sempre all’impiego di un portabit universale **17**. Usare esclusivamente bit cacciavite che siano adatti alla testa della vite.

Per eseguire avvitature, mettere il selettore «Foratura/Foratura battente» **2** sempre sul simbolo «Foratura».

Sostituzione del mandrino

- **Prima di qualunque intervento sull’elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**
- **In caso di elettroutensile senza bloccaggio dell’alberino filettato è necessario che il mandrino portapunta venga sostituito da un Centro autorizzato per il Servizio Clienti elettroutensili Bosch.**

Smontaggio del mandrino autoserrante (vedi figura E)

Smontare l’impugnatura supplementare e posizionare il commutatore di marcia **9** in posizione centrale tra 1a e 2a marcia.

Per bloccare l’alberino filettato, infilare un perno in acciaio Ø 4 mm con una lunghezza di ca. 50 mm nel foro del collare alberino.

Inserire il gambo corto della chiave a brugola **18** anteriormente nel mandrino portapunta **1**.

Posare l’elettroutensile su un basamento piano e resistente, p.es. un banco di lavoro. Tenere saldamente l’elettroutensile e sbloccare il mandrino autoserrante **1** girando la chiave per vite ad esagono cavo **18** nel senso di rotazione ❶. In caso di mandrino autoserrante bloccato è possibile sbloccarlo dando un leggero colpo sul lungo gambo della chiave per vite ad esagono cavo **18**. Togliere la chiave per vite ad esagono cavo dal mandrino autoserrante e svitare completamente il mandrino autoserrante.

Montaggio del mandrino autoserrante (vedi figura F)

Il montaggio del mandrino autoserrante avviene eseguendo inversamente le stesse operazioni.

- **Una volta terminata l’operazione di montaggio del mandrino portapunta, estrarre di nuovo il perno in acciaio dalla foratura.**



Il mandrino portapunta deve essere stretto con un momento di coppia pari a 35–40 Nm.

Aspirazione polvere/aspirazione trucioli

- Polveri e materiali come vernici contenenti piombo, alcuni tipi di legname, minerali e metalli possono essere dannosi per la salute. Il contatto oppure l'inalazione delle polveri possono causare reazioni allergiche e/o malattie delle vie respiratorie dell'operatore oppure delle persone che si trovano nelle vicinanze.
  Determinate polveri come polvere da legname di faggio o di quercia sono considerate cancerogene, in modo particolare insieme ad additivi per il trattamento del legname (cromato, protezione per legno). Materiale contenente amianto deve essere lavorato esclusivamente da personale specializzato.
  - Provvedere per una buona aerazione del posto di lavoro.
  - Si consiglia di portare una mascherina protettiva con classe di filtraggio P2.

  Osservare le norme in vigore nel Vostro paese per i materiali da lavorare.

Uso

Messa in funzione

- **Osservare la tensione di rete! La tensione della rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta dell'elettroutensile. Gli elettroutensili con l'indicazione di 230 V possono essere collegati anche alla rete di 220 V.**

Impostazione del senso di rotazione (vedere figure G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Azionare il commutatore del senso di rotazione 5 soltanto quando l'elettroutensile si trova in posizione di fermo.**

Con il commutatore del senso di rotazione **5** è possibile modificare il senso di rotazione dell'elettroutensile. Comunque, ciò non è possibile quando l'interruttore di avvio/arresto **6** è premuto.

Rotazione destrorsa: Per forare ed avvitare viti, spingere il commutatore del senso di rotazione **5** alla parte sinistra verso il basso e contemporaneamente alla parte destra verso l'alto.

Rotazione sinistrorsa: Per allentare oppure svitare viti e dadi, spingere il commutatore del senso di rotazione **5** alla parte sinistra verso l'alto e contemporaneamente alla parte destra verso il basso.

Regolazione del modo operativo



Foratura ed avvitatura

Mettere il selettore **2** sul simbolo «Foratura».



Foratura battente

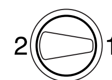
Mettere il selettore **2** sul simbolo «Foratura battente».

Il selettore **2** si incastra in maniera percepibile e può essere attivato anche quando il motore è ancora in moto.

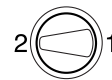
Commutazione meccanica di marcia

- **Il commutatore di marcia 9 può essere azionato in posizione di fermo oppure quando l'elettroutensile è in funzione. Il cambio non dovrebbe avvenire quando la macchina è sottoposta al carico massimo oppure al numero massimo di giri.**

Con il commutatore di marcia **9** è possibile preselezionare 2 campi di velocità.



Marcia I:
Bassa velocità; per lavori con grandi diametri di foratura oppure per avvitare.



Marcia II:
Alta velocità; per lavori con piccolo diametro di foratura.

In caso non fosse possibile spostare il commutatore di marcia **9** fino alla battuta, girare leggermente il mandrino di trasmissione tramite la punta.

Accendere/spegnere

Per **accendere** l'elettroutensile premere l'interruttore di avvio/arresto **6** e tenerlo premuto.

Per **fissare in posizione** l'interruttore di avvio/arresto premuto **6** premere il tasto di bloccaggio **8**.

Per **spegnere** l'elettroutensile rilasciare di nuovo l'interruttore di avvio/arresto **6** oppure se è bloccato con il tasto di bloccaggio **8**, premere brevemente l'interruttore di avvio/arresto **6** e rilasciarlo di nuovo.

Frizione di sicurezza contro il sovraccarico



Per poter limitare pericolosi momenti di reazione, l'elettroutensile è dotato di un disinserimento automatico (Anti-Rotation).

- **La trasmissione all'alberino filettato si blocca se l'accessorio si inceppa oppure resta bloccato. Per via delle rilevanti forze che si sviluppano mentre si opera in questo modo, afferrare sempre l'elettroutensile con entrambe le mani ed assicurarsi una sicura posizione operativa.**
- **Se l'elettroutensile si blocca, spegnere l'elettroutensile e sbloccare l'accessorio impiegato. Avviando la macchina con la punta utensile bloccata si provocano alti momenti di reazione!**

Regolazione della velocità/frequenza colpi (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

È possibile regolare a variazione continua la velocità/frequenza di colpi dell'elettroutensile in funzione operando con la pressione che si esercita sull'interruttore avvio/arresto **6**.

Esercitando una leggera pressione sull'interruttore di avvio/arresto **6** si ha una riduzione della velocità/numero frequenza colpi. Aumentando la pressione si aumenta la velocità/numero frequenza colpi.

Preselezione della velocità/frequenza colpi (GSB 20-2 RE)

Tramite la rotellina per la selezione del numero di giri **7** è possibile preselezionare la richiesta velocità/frequenza colpi anche durante la fase di funzionamento.

La velocità/frequenza colpi richiesta dipende dal tipo di materiale in lavorazione e dalle specifiche condizioni operative e può essere dunque determinata a seconda del caso eseguendo delle prove pratiche.

Regolazione elettronica della velocità (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

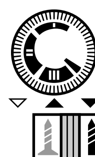
Tramite la rotellina per la selezione elettronica del numero giri **3** è possibile preselezionare la richiesta velocità/frequenza colpi anche durante la fase di funzionamento.

La velocità/frequenza colpi richiesta dipende dal tipo di materiale in lavorazione e dalle specifiche condizioni operative e può essere dunque determinata a seconda del caso eseguendo delle prove pratiche.

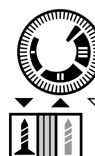
Constant Electronic (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

La Constant-Electronic mantiene pressoché costante il numero di giri e la frequenza di colpi tra il funzionamento a vuoto e l'esercizio sotto carico.

Controllo elettronico della coppia/preselezione elettronica della velocità (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



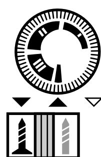
Per **forare con la preselezione numero di giri** mettere il selettore **4** sul simbolo «foratura». Tramite la rotellina per la selezione del numero giri **3** è possibile preselezionare la velocità richiesta anche durante la fase di funzionamento.



Per **avvitare con la limitazione di coppia** mettere il selettore **4** sul simbolo «avvitatura». Tramite la rotellina di regolazione **3** il momento torcente che agisce sull'alberino può essere preselezionato gradualmente anche durante la fase di funzionamento:

I = coppia bassa, **III** = coppia alta.
La velocità massima si adatta automaticamente al momento di coppia regolato.

L’elettroutensile si spegne non appena durante l’operazione di avvitamento si raggiunge il momento di coppia precedentemente regolato; l’utensile in uso non gira più. Se poi si libera l’elettroutensile dal carico e l’interruttore avvio/arresto **6** è ancora premuto, per motivi di sicurezza l’utensile in uso continua a girare solo a velocità molto bassa.
Rilasciando brevemente l’interruttore avvio/arresto **6** è possibile avvitare la vite successiva con lo stesso momento di coppia.



Per **avvitare senza controllo di coppia** ruotare la rotellina di regolazione **3** in senso orario fino alla battuta. Questa regolazione è necessaria quando il momento di coppia in posizione **III** non è sufficiente.

Indicazioni operative

- **Applicare l’elettroutensile sul dado/vite solo quando è spento.** Utensili accessori in rotazione possono scivolare.

Suggerimenti

In seguito a lunghe operazioni di lavoro a bassa velocità, per farlo raffreddare, lasciar ruotare l’elettroutensile in funzionamento a vuoto per ca. 3 minuti alla massima velocità.

Per forare piastrelle, mettere il selettore **2** sul simbolo «Foratura». Dopo aver terminato la foratura della piastrella, mettere il selettore sul simbolo «foratura battente» e continuare a lavorare nel modo operativo battente.

In caso di lavorazione del calcestruzzo, di materiali minerali e di muratura utilizzare punte in metallo duro.

Per forature nel metallo impiegare solo punte HSS perfettamente affilate (HSS = acciaio superrapido). Una rispettiva qualità viene garantita dal programma accessori Bosch.

Con l’apparecchio per l’affilatura delle punte (accessorio opzionale) è possibile affilare senza fatica punte spirali con un diametro pari a 2,5–10 mm.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

- **Prima di qualunque intervento sull’elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**
- **Per poter garantire buone e sicure operazioni di lavoro, tenere sempre puliti l’elettroutensile e le prese di ventilazione.**

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo l’elettroutensile dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell’elettroutensile!

Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
www.bosch-pt.com
Il team assistenza clienti Bosch è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all’acquisto, impiego e regolazione di apparecchi ed accessori.

Italia

Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS
Viale Lombardia 18
20010 Arluno
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63
Fax: +39 (02) 36 96 26 62
Fax: +39 (02) 36 96 86 77
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

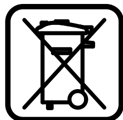
Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

Smaltimento

Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli elettroutensili e gli accessori dismessi.

Solo per i Paesi della CE:



Non gettare elettroutensili dismessi tra i rifiuti domestici! Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli elettroutensili diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Veiligheidsvoorschriften

Algemene veiligheidswaarschuwingen voor elektrische gereedschappen

⚠ WAARSCHUWING **Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften.** Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle waarschuwingen en voorschriften voor toekomstig gebruik.

Het in de waarschuwingen gebruikte begrip „elektrisch gereedschap" heeft betrekking op elektrische gereedschappen voor gebruik op het stroomnet (met netsnoer) en op elektrische gereedschappen voor gebruik met een accu (zonder netsnoer).

1) Veiligheid van de werkomgeving

- a) **Houd uw werkomgeving schoon en goed verlicht.** Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.
- b) **Werk met het elektrische gereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** Elektrische gereedschappen veroorzaken vonken die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.
- c) **Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap uit de buurt.** Wanneer u wordt afgeleid, kunt u de controle over het gereedschap verliezen.

2) Elektrische veiligheid

- a) **De aansluitstekker van het elektrische gereedschap moet in het stopcontact passen. De stekker mag in geen geval worden veranderd. Gebruik geen adapterstekkers in combinatie met geaarde elektrische gereedschappen.** Onveranderde stekkers en passende stopcontacten beperken het risico van een elektrische schok.
- b) **Voorkom aanraking van het lichaam met geaarde oppervlakken, bijvoorbeeld van buizen, verwarmingen, fornuizen en koelkasten.** Er bestaat een verhoogd risico door een elektrische schok wanneer uw lichaam geaard is.
- c) **Houd het gereedschap uit de buurt van regen en vocht.** Het binnendringen van water in het elektrische gereedschap vergroot het risico van een elektrische schok.
- d) **Gebruik de kabel niet voor een verkeerd doel, om het elektrische gereedschap te dragen of op te hangen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen en bewegende gereedschapdelen.** Beschadigde of in de war geraakte kabels vergroten het risico van een elektrische schok.
- e) **Wanneer u buitenshuis met elektrisch gereedschap werkt, dient u alleen verlengkabels te gebruiken die voor gebruik buitenshuis zijn goedgekeurd.** Het gebruik van een voor gebruik buitenshuis geschikte verlengkabel beperkt het risico van een elektrische schok.
- f) **Als het gebruik van het elektrische gereedschap in een vochtige omgeving onvermijdelijk is, dient u een aardlekschakelaar te gebruiken.** Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.

3) Veiligheid van personen

- a) **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrische gereedschap. Gebruik geen elektrisch gereedschap wanneer u moe bent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het elektrische gereedschap kan tot ernstige verwondingen leiden.

b) **Draag persoonlijke beschermende uitrusting. Draag altijd een veiligheidsbril.** Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals een stofmasker, slipvaste werkschoenen, een veiligheidshelm of gehoorbescherming, afhankelijk van de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van verwondingen.

c) **Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat het elektrische gereedschap uitgeschakeld is voordat u de stekker in het stopcontact steekt of de accu aansluit en voordat u het gereedschap oppakt of draagt.** Wanneer u bij het dragen van het elektrische gereedschap uw vinger aan de schakelaar hebt of wanneer u het gereedschap ingeschakeld op de stroomvoorziening aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.

d) **Verwijder instelgereedschappen of schroefsleutels voordat u het elektrische gereedschap inschakelt.** Een instelgereedschap of sleutel in een draaiend deel van het gereedschap kan tot verwondingen leiden.

e) **Voorkom een onevenwichtige lichaamshouding. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.** Daardoor kunt u het elektrische gereedschap in onverwachte situaties beter onder controle houden.

f) **Draag geschikte kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen.** Loshangende kleding, lange haren en sieraden kunnen door bewegende delen worden meegenomen.

g) **Wanneer stofafzuigings- of stofopvangvoorzieningen kunnen worden gemonteerd, dient u zich ervan te verzekeren dat deze zijn aangesloten en juist worden gebruikt.** Het gebruik van een stofafzuiging beperkt het gevaar door stof.

4) **Zorgvuldige omgang met en zorgvuldig gebruik van elektrische gereedschappen**

a) **Overbelast het gereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde elektrische gereedschap.** Met het passende elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.

b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap waarvan de schakelaar defect is.** Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.

c) **Trek de stekker uit het stopcontact of neem de accu uit het elektrische gereedschap voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of het gereedschap weglegt.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het elektrische gereedschap.

d) **Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen.** Elektrische gereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.

e) **Verzorg het elektrische gereedschap zorgvuldig. Controleer of bewegende delen van het gereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het elektrische gereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat deze beschadigde onderdelen voor het gebruik repareren.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden elektrische gereedschappen.

f) **Houd snijdende inzetgereedschappen scherp en schoon.** Zorgvuldig onderhouden snijdende inzetgereedschappen met scherpe snijkanten klemmen minder snel vast en zijn gemakkelijker te geleiden.

g) **Gebruik elektrisch gereedschap, toebehoren, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van elektrische gereedschappen voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.

5) **Service**

a) **Laat het elektrische gereedschap alleen repareren door gekwalificeerd en vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het gereedschap in stand blijft.

Veiligheidsvoorschriften voor boormachines

- **Draag een gehoorbescherming bij klopboorwerkzaamheden.** De blootstelling aan lawaai kan gehoorverlies tot gevolg hebben.
- **Gebruik de bij het gereedschap geleverde extra handgrepen.** Het verlies van de controle kan tot verwondingen leiden.
- **Houd het gereedschap aan de geïsoleerde greepvlakken vast als u werkzaamheden uitvoert waarbij het inzetgereedschap verborgen stroomleidingen of de eigen stroomkabel kan raken.** Contact met een onder spanning staande leiding kan ook metalen delen van het gereedschap onder spanning zetten en tot een elektrische schok leiden.
- **Gebruik een geschikt detectieapparaat om verborgen stroom-, gas- of waterleidingen op te sporen of raadpleeg het plaatselijke energie- of waterleidingbedrijf.** Contact met elektrische leidingen kan tot brand of een elektrische schok leiden. Beschadiging van een gasleiding kan tot een explosie leiden. Breuk van een waterleiding veroorzaakt materiële schade.
- **Schakel het elektrische gereedschap onmiddellijk uit als het inzetgereedschap blokkeert. Houd rekening met grote reactiemomenten die een terugslag veroorzaken.** Het inzetgereedschap blokkeert als:
  – het elektrische gereedschap wordt overbelast of
  – het in het te bewerken werkstuk kantelt.
- **Houd het elektrische gereedschap tijdens de werkzaamheden stevig met beide handen vast en zorg ervoor dat u stevig staat.** Het elektrische gereedschap wordt met twee handen veiliger geleid.
- **Zet het werkstuk vast.** Een met spanvoorzieningen of een bankschroef vastgehouden werkstuk wordt beter vastgehouden dan u met uw hand kunt doen.
- **Houd uw werkplek schoon.** Materiaalmengsels zijn bijzonder gevaarlijk. Stof van lichte metalen kan ontvlammen of exploderen.
- **Wacht tot het elektrische gereedschap tot stilstand is gekomen voordat u het neerlegt.** Het inzetgereedschap kan vasthaken en dit kan tot het verlies van de controle over het elektrische gereedschap leiden.
- **Gebruik het elektrische gereedschap niet met een beschadigde kabel. Raak de beschadigde kabel niet aan en trek de stekker uit het stopcontact als de kabel tijdens de werkzaamheden wordt beschadigd.** Beschadigde kabels vergroten het risico van een elektrische schok.

Functiebeschrijving



Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften. Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het gereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het gereedschap is bestemd om te klopboren in baksteen, beton en steen en om te boren in hout, metaal, keramiek en kunststof. Gereedschappen met elektronische regeling en rechts-/linksdraaien zijn ook geschikt voor het in- en uitdraaien van schroeven en het snijden van schroefdraad.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het elektrische gereedschap op de pagina met afbeeldingen.

1 Snelspanboorhouder
2 Schakelaar „Boren/klopboren”
3 Stelwiel elektronisch vooraf instelbaar toerental
4 Omschakelknop „Boren/schroeven” (GSB 20-2 RET)
5 Draairichtingschakelaar (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Aan/uit-schakelaar
7 Stelwiel vooraf instelbaar toerental (GSB 20-2 RE)
8 Blokkeerknop voor aan/uit-schakelaar
9 Toerentalschakelaar
10 Knop voor instelling van de diepteaanslag
11 Extra handgreep (geïsoleerd greepvlak)*
12 Diepteaanslag*
13 Handgreep (geïsoleerd greepvlak)
14 Boorhoudersleutel
15 Tandkransboorhouder
16 Bit*
17 Universeelbithouder*
18 Inbussleutel**

*** Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.**

****In de handel verkrijgbaar (niet meegeleverd)**

Conformiteitsverklaring CE

Wij verklaren als alleen verantwoordelijke dat het onder „Technische gegevens” beschreven product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 60745 volgens de bepalingen van de richtlijnen 2004/108/EG, 98/37/EG (tot 28-12-2009) en 2006/42/EG (vanaf 29-12-2009).

Technisch dossier bij:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa.	i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Technische gegevens

Klopboormachine	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Zaaknummer	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Opgenomen vermogen	W	750	800	800	1010	1010
Afgegeven vermogen	W	350	420	420	475	475
Onbelast toerental – Stand 1 – Stand 2	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nominaal toerental – Stand 1 – Stand 2	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Aantal slagen bij onbelast toerental	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nominaal draaimoment (stand 1/2)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronische draaimomentbegrenzing (Torque Control)		–	–	–	–	●
Vooraf instelbaar toerental		–	●	●	●	●
Constant-electronic		–	–	–	●	●
Rechts- en linksdraaien		–	●	●	●	●
Twee snelheden		●	●	●	●	●
Tandkransboorhouder		●	●	–	–	–
Snelspanboorhouder		–	–	●	●	●
Volautomatische blokkering van de uitgaande as (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Ashals-Ø	mm	43	43	43	43	43
Max. boor-Ø (stand 1/2) – Metselwerk – Beton – Staal – Hout	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Boorhouderspanbereik	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Isolatieklasse		⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II

Gegevens gelden voor nominale spanningen [U] 230/240 V. Bij lagere spanningen en bij per land verschillende uitvoeringen kunnen deze gegevens afwijken.

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het elektrische gereedschap. De handelsbenamingen van sommige elektrische gereedschappen kunnen afwijken.

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden voor geluid bepaald volgens EN 60745.

Het A-gewogen geluidsniveau van het gereedschap bedraagt kenmerkend: geluidsdrukniveau 99 dB(A); geluidsvermogenniveau 110 dB(A). Onzekerheid K=3 dB.
Draag een gehoorbescherming.

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Totale trillingswaarden (vectorsom van drie richtingen) bepaald volgens EN 60745:			
Boren in metaal:			
trillingsemissiewaarde a_h	m/s^2	5,5	5,5
onzekerheid K=	m/s^2	1,5	1,5
Klopboren in beton:			
trillingsemissiewaarde a_h	m/s^2	19,5	19,5
onzekerheid K=	m/s^2	2,0	2,0
Schroeven in- en uitdraaien:			
trillingsemissiewaarde a_h	m/s^2	–	< 2,5
onzekerheid K=	m/s^2	–	1,5
Schroefdraad snijden:			
trillingsemissiewaarde a_h	m/s^2	–	< 2,5
onzekerheid K=	m/s^2	–	1,5

Het in deze gebruiksaanwijzing vermelde trillingsniveau is gemeten met een volgens EN 60745 genormeerde meetmethode en kan worden gebruikt om elektrische gereedschappen met elkaar te vergelijken. Het is ook geschikt voor een voorlopige inschatting van de trillingsbelasting.
Het aangegeven trillingsniveau representeert de voornaamste toepassingen van het elektrische gereedschap. Als echter het elektrische gereedschap wordt gebruikt voor andere toepassingen, met afwijkende inzetgereedschappen of onvoldoende onderhoud, kan het trillingsniveau afwijken. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verhogen.
Voor een nauwkeurige schatting van de trillingsbelasting moet ook rekening worden gehouden met de tijd waarin het gereedschap uitgeschakeld is, of waarin het gereedschap wel loopt, maar niet werkelijk wordt gebruikt. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verminderen.

Leg aanvullende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener tegen het effect van trillingen vast, zoals: Onderhoud van elektrische gereedschappen en inzetgereedschappen, warm houden van de handen, organisatie van het arbeidsproces.

Montage

Extra handgreep (zie afbeelding A)

- **Gebruik het elektrische gereedschap alleen met de extra handgreep 11.**

U kunt de extra handgreep **11** naar wens draaien voor een veilige houding tijdens de werkzaamheden zonder vermoeidheid.

Draai het onderste greepstuk van de extra handgreep **11** tegen de wijzers van de klok in en zet de extra handgreep **11** in de gewenste stand. Vervolgens draait u het onderste greepstuk van de extra handgreep **11** met de wijzers van de klok mee weer vast.

Boordiepte instellen (zie afbeelding A)

Met de diepteaanslag **12** kan de gewenste boordiepte **X** worden vastgelegd.

Druk op de knop voor de instelling van de diepteaanslag **10** en zet de diepteaanslag in de extra handgreep **11**.

Trek de diepteaanslag zo ver naar buiten dat de afstand tussen de punt van de boor en de punt van de diepteaanslag overeenkomt met de gewenste boordiepte **X**.

De ribbels op de diepteaanslag **12** moeten naar boven wijzen.

Inzetgereedschap wisselen

- **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**

Snelspanboorhouder (zie afbeelding B)

Als de aan/uit-schakelaar **6** niet is ingedrukt, wordt de uitgaande as geblokkeerd. Hierdoor kan het inzetgereedschap in de boorhouder snel, gemakkelijk en eenvoudig worden vervangen.

Open de snelspanboorhouder **1** door deze in draairichting ❶ te draaien tot het gereedschap kan worden ingezet. Zet het gereedschap in.

Draai de huls van de snelspanboorhouder **1** in draairichting ❷ met uw hand stevig vast tot er geen klikgeluid meer hoorbaar is. De boorhouder wordt daardoor automatisch vergrendeld.

De vergrendeling wordt weer opgeheven als u voor het verwijderen van het toebehoren de huls in de tegengestelde richting draait.

Tandkransboorhouder (zie afbeelding C)

- **Draag werkhandschoenen bij het wisselen van inzetgereedschap.** De boorhouder kan tijdens langdurige werkzaamheden heet worden.

Open de tandkransboorhouder **15** door deze te draaien, totdat het gereedschap kan worden ingezet. Zet het gereedschap in.

Steek de boorhoudersleutel **14** in de daarvoor bedoelde boorgaten van de tandkransboorhouder **15** en span het inzetgereedschap gelijkmatig vast.

Schroeftoebehoren (zie afbeelding D)

Bij het gebruik van bits **16** dient u altijd een universeelbithouder **17** te gebruiken. Gebruik alleen bits die bij de schroefkop passen.

Als u wilt schroeven, zet u de omschakelknop „Boren/klopboren” **2** altijd op het symbool „Boren”.

Boorhouder wisselen

- **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**
- **Bij elektrische gereedschappen zonder blokkering van de uitgaande as moet de boorhouder worden vervangen door een erkende klantenservicewerkplaats voor Bosch elektrische gereedschappen.**

Boorhouder demonteren (zie afbeelding E)

Demonteer de extra handgreep en breng de toerentalschakelaar **9** in de middelste stand tussen stand 1 en stand 2.

Steek een stalen pen Ø 4 mm met een lengte van ca. 50 mm in het boorgat op de ashals om de uitgaande as te vergrendelen.

Span een inbussleutel **18** met de korte schacht naar voren in de snelspanboorhouder **1**.

Leg het elektrische gereedschap op een stabiele ondergrond, bijvoorbeeld een werkbank. Houd het elektrische gereedschap vast en draai de snelspanboorhouder **1** los door de inbussleutel **18** in draairichting ❶ te draaien. Een vastzittende snelspanboorhouder wordt losgemaakt door een lichte slag op de lange schacht van de inbussleutel **18**. Verwijder de inbussleutel uit de snelspanboorhouder en schroef de snelspanboorhouder volledig los.

Boorhouder monteren (zie afbeelding F)

De montage van de snelspanboorhouder vindt plaats in omgekeerde volgorde.

- **Verwijder na de montage van de boorhouder de stalen pen weer uit het boorgat.**



De boorhouder moet worden vastgedraaid met een aandraaimoment van ca. 35–40 Nm.

Afzuiging van stof en spanen

- Stof van materialen zoals loodhoudende verf, enkele houtsoorten, mineralen en metaal kunnen schadelijk voor de gezondheid zijn. Aanraking of inademing van stof kan leiden tot allergische reacties en/of ziekten van de ademwegen van de gebruiker of personen die zich in de omgeving bevinden.
  Bepaalde soorten stof, bijvoorbeeld van eiken- en beukenhout, gelden als kankerverwekkend, in het bijzonder in combinatie met toevoegingsstoffen voor houtbehandeling (chromaat en houtbeschermingsmiddelen). Asbesthoudend materiaal mag alleen door bepaalde vakmensen worden bewerkt.
  - Zorg voor een goede ventilatie van de werkplek.
  - Er wordt geadviseerd om een ademmasker met filterklasse P2 te dragen.

  Neem de in uw land geldende voorschriften voor de te bewerken materialen in acht.

Gebruik

Ingebruikneming

- **Let op de netspanning! De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het elektrische gereedschap. Met 230 V aangeduide elektrische gereedschappen kunnen ook met 220 V worden gebruikt.**

Draairichting instellen (zie afbeeldingen G–H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Bedien de draairichtingomschakelaar 5 alleen als het elektrische gereedschap stilstaat.**

Met de draairichtingomschakelaar **5** kunt u de draairichting van het elektrische gereedschap veranderen. Als de aan/uit-schakelaar **6** is ingedrukt, is dit echter niet mogelijk.

Rechtsdraaien: Voor boorwerkzaamheden en het indraaien van schroeven duwt u de draairichtingomschakelaar **5** aan de linkerzijde omlaag en tegelijkertijd aan de rechterzijde omhoog.

Linksdraaien: Voor het losdraaien en het uitdraaien van schroeven en moeren duwt u de draairichtingomschakelaar **5** aan de linkerzijde omhoog en tegelijkertijd aan de rechterzijde omlaag.

Functie instellen



Boren en schroeven

Zet de omschakelknop **2** op het symbool „Boren”.



Klopboren

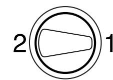
Zet de schakelaar **2** op het symbool „Klopboren”.

De schakelaar **2** klikt merkbaar vast en kan ook terwijl de motor loopt worden bediend.

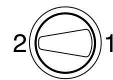
Mechanische toerentalkeuze

- **U kunt de toerentalschakelaar 9 bedienen bij stilstand of terwijl het elektrische gereedschap loopt. Dit mag echter niet bij volledige belasting of bij maximaal toerental gebeuren.**

Met de toerentalschakelaar **9** kunt u twee toerentalbereiken vooraf instellen.



Stand I:
Laag toerentalbereik. Voor werkzaamheden met een grote boordiameter en voor het in- en uitdraaien van schroeven.



Stand II:
Hoog toerentalbereik. Voor werkzaamheden met een kleine boordiameter.

Als de toerentalschakelaar **9** niet tot aan de aanslag kan worden gedraaid, draait u de uitgaande as met de boor iets.

In- en uitschakelen

Als u het elektrische gereedschap wilt **inschakelen** drukt u op de aan/uit-schakelaar **6** en houdt u deze ingedrukt.

Als u de ingedrukte aan/uit-schakelaar **6** wilt **vastzetten**, druk u op de vastzetknop **8**.

Als u het elektrische gereedschap wilt **uitschakelen** laat u de aan/uit-schakelaar **6** los, of als deze met de blokkeerknop **8** vergrendeld is, drukt u de aan/uit-schakelaar **6** kort in en laat u deze vervolgens los.

Overbelastingskoppeling



Voor het begrenzen van gevaarlijke reactiemomenten is het elektrische gereedschap voorzien van een overbelastingskoppeling (Anti-Rotation).

- **Als het inzetgereedschap vastklemt of vasthaakt, wordt de aandrijving van de uitgaande as onderbroken. Houd, vanwege de daarbij optredende krachten, het elektrische gereedschap altijd met beide handen goed vast en zorg ervoor dat u stevig staat.**
- **Schakel het elektrische gereedschap uit en maak het inzetgereedschap los als het elektrische gereedschap blokkeert. Er ontstaan grote reactiemomenten als u de machine inschakelt terwijl het boorgereedschap geblokkeerd is.**

Toerental of aantal slagen instellen (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

U kunt het toerental of aantal slagen van het ingeschakelde elektrische gereedschap traploos regelen naarmate u de aan/uit-schakelaar **6** indrukt.

Lichte druk op de aan/uit-schakelaar **6** heeft een lager toerental of aantal slagen tot gevolg. Met toenemende druk wordt het toerental of het aantal slagen hoger.

Toerental of aantal slagen vooraf instellen (GSB 20-2 RE)

Met het stelwiel voor het vooraf instellen van het toerental **7** kunt u het benodigde toerental of het aantal slagen, ook terwijl de machine loopt, vooraf instellen.

Het vereiste toerental of het aantal slagen is afhankelijk van het materiaal en de werkomstandigheden en kan proefondervindelijk worden vastgesteld.

Elektronisch vooraf instelbaar toerental (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

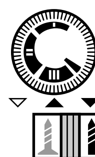
Met het stelwiel elektronisch vooraf instelbaar toerental **3** kunt u het benodigde toerental of het aantal slagen, ook terwijl het elektrische gereedschap loopt, vooraf instellen.

Het vereiste toerental of het aantal slagen is afhankelijk van het materiaal en de werkomstandigheden en kan proefondervindelijk worden vastgesteld.

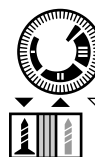
Constant-electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

De constant-electronic houdt het vooraf ingestelde toerental of aantal slagen tussen onbelast en belast lopen vrijwel constant.

Elektronische draaimomentbegrenzing/vooraf instelbaar toerental (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



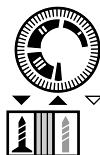
Als u wilt **boren met vooraf instelbaar toerental** zet u de omschakelknop **4** op het symbool „Boren”. Met het stelwiel **3** kunt u het benodigde toerental vooraf instellen, ook terwijl het elektrische gereedschap loopt.



Als u wilt **schroeven met draaimomentbegrenzing** zet u de omschakelknop **4** op het symbool „Schroeven”. Met het stelwiel **3** kunt u het op de uitgaande as inwerkende draaimoment traploos vooraf instellen, ook terwijl het elektrische gereedschap loopt:

I = laag draaimoment, **III** = hoog draaimoment.
Het maximale toerental wordt automatisch aan het ingestelde draaimoment aangepast.

Als tijdens het schroeven het vooraf ingestelde draaimoment wordt bereikt, wordt het elektrische gereedschap uitgeschakeld. Het inzetgereedschap draait niet meer. Wanneer het elektrische gereedschap daarna wordt ontlast en de aan/uit-schakelaar **6** nog ingedrukt is, loopt deze om veiligheidsredenen met een slechts zeer gering toerental verder.
Na kort loslaten van de aan/uit-schakelaar **6** kan de volgende schroef met hetzelfde draaimoment worden vastgedraaid.



Als u wilt **schroeven zonder draaimomentbegrenzing** draait u het stelwiel **3** helemaal naar rechts. Deze instelling is vereist als het draaimoment in stand **III** onvoldoende is.

Tips voor de werkzaamheden

- **Plaats het elektrische gereedschap alleen uitgeschakeld op de moer of schroef.** Draaiende inzetgereedschappen kunnen uitglijden.

Tips

Laat na langdurige werkzaamheden met een laag toerental het elektrische gereedschap afkoelen door het ca. 3 minuten met maximumtoerental onbelast te laten lopen.

Als u tegels wilt boren, zet u de omschakelknop **2** op het symbool „Boren”. Na het doorboren van de tegel zet u de schakelaar op het symbool „Klopboren” en werkt u verder met slag.

Bij werkzaamheden in beton, steen en metselwerk gebruikt u hardmetaalboren.

Gebruik bij boorwerkzaamheden in metaal alleen onbeschadigde en scherpe HSS-boren (HSS = hogecapaciteit-snelstaal). De vereiste kwaliteit wordt gewaarborgd door het Bosch-toebehorenprogramma.

Met het borenslijpapparaat (toebehoren) kunt u spiraalboren met een diameter van 2,5–10 mm moeiteloos slijpen.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

- **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**
- **Houd het elektrische gereedschap en de ventilatieopeningen altijd schoon om goed en veilig te werken.**

Mocht het elektrische gereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het elektrische gereedschap.

Klantenservice en advies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:
www.bosch-pt.com
De medewerkers van onze klantenservice adviseren u graag bij vragen over de aankoop, het gebruik en de instelling van producten en toebehoren.

Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54
Fax: +31 (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

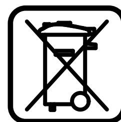
België en Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Elektrische gereedschappen, toebehoren en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Alleen voor landen van de EU:



Gooi elektrische gereedschappen niet bij het huisvuil.
Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare elektrische gereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Wijzigingen voorbehouden.

Sikkerhedsinstrukser

Generelle advarselshenvisninger for el-værktøj

ADVARSEL **Læs alle advarselshenvisninger og instrukser.** I tilfælde af manglende overholdelse af advarselshenvisningerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle advarselshenvisninger og instrukser til senere brug.

Det i advarselshenvisningerne benyttede begreb „el-værktøj" refererer til netdrevet el-værktøj (med netkabel) og akkudrevet el-værktøj (uden netkabel).

1) **Sikkerhed på arbejdspladsen**

   a) **Sørg for, at arbejdsområdet er rent og rigtigt belyst.** Uorden eller uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.

   b) **Brug ikke el-værktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** El-værktøj kan slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.

   c) **Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når maskinen er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over maskinen.

2) **Elektrisk sikkerhed**

   a) **El-værktøjets stik skal passe til kontakten. Stikket må under ingen omstændigheder ændres. Brug ikke adapterstik sammen med jordforbundet el-værktøj.** Uændrede stik, der passer til kontakterne, nedsætter risikoen for elektrisk stød.

   b) **Undgå kropskontakt med jordforbundne overflader som f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe.** Hvis din krop er jordforbundet, øges risikoen for elektrisk stød.

   c) **Maskinen må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængning af vand i et el-værktøj øger risikoen for elektrisk stød.

   d) **Brug ikke ledningen til formål, den ikke er beregnet til (f.eks. må man aldrig bære el-værktøjet i ledningen, hænge el-værktøjet op i ledningen eller rykke i ledningen for at trække stikket ud af kontakten). Beskyt ledningen mod varme, olie, skarpe kanter eller maskindele, der er i bevægelse.** Beskadigede eller indviklede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.

   e) **Hvis el-værktøjet benyttes i det fri, må der kun benyttes en forlængerledning, der er egnet til udendørs brug.** Brug af forlængerledning til udendørs brug nedsætter risikoen for elektrisk stød.

   f) **Hvis det ikke kan undgås at bruge el-værktøjet i fugtige omgivelser, skal der bruges et HFI-relæ.** Brug af et HFI-relæ reducerer risikoen for at få elektrisk stød.

3) **Personlig sikkerhed**

   a) **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge el-værktøjet fornuftigt. Brug ikke noget el-værktøj, hvis du er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medikamenter eller euforiserende stoffer.** Få sekunders uopmærksomhed ved brug af el-værktøjet kan føre til alvorlige personskader.

   b) **Brug beskyttelsesudstyr og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmaske, skridsikkert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn afhængig af maskintype og anvendelse nedsætter risikoen for personskader.

   c) **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at el-værktøjet er slukket, før du tilslutter det til strømtilførslen og/eller akkuen, løfter eller bærer det.** Undgå at bære el-værktøjet med fingeren på afbryderen og sørg for, at el-værktøjet ikke er tændt, når det sluttes til nettet, da dette øger risikoen for personskader.

   d) **Gør det til en vane altid at fjerne indstillingsværktøj eller skruenøgle, før el-værktøjet tændes.** Hvis et stykke værktøj eller en nøgle sidder i en roterende maskindel, er der risiko for personskader.

e) **Undgå en anormal legemsposition. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Dermed har du bedre muligheder for at kontrollere el-værktøjet, hvis der skulle opstå uventede situationer.

f) **Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig.** Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.

g) **Hvis støvudsugnings- og opsamlingsudstyr kan monteres, er det vigtigt, at dette tilsluttes og benyttes korrekt.** Brug af en støvopsugning kan reducere støvmængden og dermed den fare, der er forbundet støv.

4) **Omhyggelig omgang med og brug af el-værktøj**

a) **Undgå overbelastning af maskinen. Brug altid et el-værktøj, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med det passende el-værktøj arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.

b) **Brug ikke et el-værktøj, hvis afbryder er defekt.** Et el-værktøj, der ikke kan startes og stoppes, er farlig og skal repareres.

c) **Træk stikket ud af stikkontakten og/eller fjern akkuen, inden maskinen indstilles, der skiftes tilbehørsdele, eller maskinen lægges fra.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer utilsigtet start af el-værktøjet.

d) **Opbevar ubenyttet el-værktøj uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med maskinen eller ikke har gennemlæst disse instrukser, benytte maskinen.** El-værktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.

e) **El-værktøjet bør vedligeholdes omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige maskindele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at el-værktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden maskinen tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte el-værktøjer.

f) **Sørg for, at skæreværktøjer er skarpe og rene.** Omhyggeligt vedligeholdte skæreværktøjer med skarpe skærekanter sætter sig ikke så hurtigt fast og er nemmere at føre.

g) **Brug el-værktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instrukser. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** Anvendelse af el-værktøjet til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan føre til farlige situationer.

5) **Service**

a) **Sørg for, at el-værktøj kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig maskinsikkerhed.

Sikkerhedsinstrukser til boremaskiner

- **Brug høreværn i forbindelse med slagboring.** Støjpåvirkning kan føre til tab af hørelse.
- **Brug de ekstra håndgreb, der følger med el-værktøjet.** Tabes kontrollen over el-værktøjet, kan det føre til kvæstelser.
- **Hold el-værktøjet i de isolerede gribeflader, når du udfører arbejde, hvor indsatsværktøjet kan ramme bøjede strømledninger eller el-værktøjets eget kabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning kan også sætte el-værktøjets metaldele under spænding, hvilket kan føre til elektrisk stød.
- **Anvend egnede søgeinstrumenter til at finde frem til skjulte forsyningsledninger eller kontakt det lokale forsyningsselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan føre til eksplosion. Beskadigelse af en vandledning kan føre til materiel skade.
- **Sluk for el-værktøjet med det samme, hvis indsatsværktøjet blokerer. Vær klar, hvis maskinen arbejder med høje reaktionsmomenter, da dette kan føre til tilbageslag.** Indsatsværktøjet blokerer, hvis:
  – el-værktøjet overbelastes eller
  – det sætter sig fast i det emne, der er ved at blive bearbejdet.

- **Hold altid maskinen fast med begge hænder og sørg for at stå sikkert under arbejdet.** El-værktøjet føres sikkert med to hænder.
- **Sikr emnet.** Et emne holdes bedre fast med spændeanordninger eller skruestik end med hånden.
- **Renhold arbejdspladsen.** Blandede materialer er særlig farlige. Letmetalstøv kan brænde eller eksplodere.
- **El-værktøjet må først lægges fra, når det står helt stille.** Indsatsværktøjet kan sætte sig i klemme, hvilket kan medføre, at man taber kontrollen over el-værktøjet.
- **El-værktøjet må ikke benyttes, hvis ledningen er beskadiget. Berør ikke den beskadigede ledning og træk netstikket ud, hvis ledningen beskadiges under arbejdet.** Beskadigede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.

Funktionsbeskrivelse



Læs alle advarselshenvisninger og instrukser. I tilfælde af manglende overholdelse af advarselshenvisningerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Klap venligst foldesiden med illustration af produktet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Maskinen er beregnet til slagboring i tegl, beton og sten samt til boring i træ, metal, keramik og kunststof. Maskiner med elektronisk regulering og højre-/venstreløb er også egnet til skruearbejde og gevindskæring.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af el-værktøjet på illustrationssiden.

1 Hurtigspændende borepatron
2 Omskifter „Boring/slagboring“
3 Indstillingshjul til valg af elektronisk omdrejningstal
4 Omskifter „Bore/skrue“ (GSB 20-2 RET)
5 Retningsomskifter(GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Start-stop-kontakt
7 Indstillingshjul omdrejningstal (GSB 20-2 RE)
8 Låsetast til start-stop-kontakt
9 Gearomskifter
10 Taste til indstilling af dybdeanslag
11 Ekstrahåndtag (isoleret gribeflade)*
12 Dybdeanslag*
13 Håndgreb (isoleret gribeflade)
14 Borepatronnøgle
15 Tandkransborepatron
16 Skruebit*
17 Universalbitholder*
18 Sekskantnøgle**

***Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

****almindelig (følger ikke med maskinen)**

Overensstemmelseserklæring CE

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at det produkt, der er beskrevet under „Tekniske data“, er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 60745 iht. bestemmelserne i direktiverne 2004/108/EF, 98/37/EF (indtil 28.12.2009), 2006/42/EF (fra 29.12.2009).

Teknisk dossier hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Tekniske data

Slagboremaskine	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Typenummer	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Nominel optagen effekt	W	750	800	800	1010	1010
Afgiven effekt	W	350	420	420	475	475
Omdrejningstal, ubelastet – 1. gear – 2. gear	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nominelt omdrejningstal – 1. gear – 2. gear	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Slagtal ved omdrejningstal i ubelastet tilstand	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nom. omdrejningstal (1./2. gear)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronisk begrænsning af drejningsmoment (Torque Control)		–	–	–	–	●
Indstilling af omdrejningstal		–	●	●	●	●
Konstantelektronik		–	–	–	●	●
Højre-/venstreløb		–	●	●	●	●
To-gear-kobling		●	●	●	●	●
Tandkransborepatron		●	●	–	–	–
Hurtigspændende borepatron		–	–	●	●	●
Automatisk spindellås (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Spindelhals-Ø	mm	43	43	43	43	43
Max. bore-Ø (1./2. gear) – Murværk – Beton – Stål – Træ	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Borepatronens spændeområde	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Beskyttelsesklasse		☐/II	☐/II	☐/II	☐/II	☐/II

Angivelserne gælder for nominelle spændinger [U] 230/240 V. Disse angivelser kan variere ved lavere spændinger og i landespecifikke udførelser.

Se typenummer på el-værktøjets typeskilt. Handelsbetegnelserne for de enkelte el-værktøjer kan variere.

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier for støj beregnet iht. EN 60745.

Værktøjets A-vægtede støjniveau er typisk: Lydtryksniveau 99 dB(A); lydeffektniveau 110 dB(A). Usikkerhed K=3 dB.
Brug høreværn!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Samlede vibrationsværdier (vektorsum for tre retninger) beregnet iht. EN 60745:			
boring i metal:			
Vibrationseksponering a_h	m/s^2	5,5	5,5
usikkerhed K=	m/s^2	1,5	1,5
slagboring i beton:			
Vibrationseksponering a_h	m/s^2	19,5	19,5
usikkerhed K=	m/s^2	2,0	2,0
skruning:			
Vibrationseksponering a_h	m/s^2	–	< 2,5
usikkerhed K=	m/s^2	–	1,5
gevindskæring:			
Vibrationseksponering a_h	m/s^2	–	< 2,5
usikkerhed K=	m/s^2	–	1,5

Det svingningsniveau, der er angivet i nærværende instruktioner, er blevet målt iht. en standardiseret måleproces i EN 60745, og kan bruges til at sammenligne el-værktøjer. Det er også egnet til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen.
Det angivede svingningsniveau repræsenterer de væsentlige anvendelser af el-værktøjet. Hvis el-værktøjet dog anvendes til andre formål, med afvigende indsatsværktøj eller utilstrækkelig vedligeholdelse, kan svingningsniveauet afvige. Dette kan føre til en betydelig forøgelse af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.
Til en nøjagtig vurdering af svingningsbelastningen bør der også tages højde for de tider, i hvilke værktøjet er slukket eller godt nok kører, men rent faktisk ikke anvendes. Dette kan føre til en betydelig reduktion af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.
Fastlæg ekstra sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod svingningers virkning som f.eks.: Vedligeholdelse af el-værktøj og indsatsværktøj, holde hænder varme, organisation af arbejdsforløb.

Montering

Ekstrahåndtag (se Fig. A)

- **Brug altid el-værktøjet med ekstrahåndtaget 11.**

Du kan svinge ekstrahåndtaget **11** efter ønske for at opnå en sikker arbejdsholdning, hvor du ikke bliver så hurtigt træt.

Drej det nederste grebstykke på ekstrahåndtaget **11** mod venstre (imod uret) og sving ekstrahåndtaget **11** i den ønskede position. Drej herefter det nederste grebstykke på ekstrahåndtaget **11** mod højre (med uret) igen.

Indstil boredybde (se Fig. A)

Med dybdeanslaget **12** kan den ønskede boredybde **X** fastlægges.

Tryk på tasten til indstilling af dybdeanslag **10** og sæt dybdeanslaget ind i ekstrahåndtaget **11**.

Træk dybdeanslaget så meget ud, at afstanden mellem borets spids og dybdeanslagets spids svarer til den ønskede boredybde **X**.

Den riflede side på dybdeanslaget **12** skal pege opad.

Værktøjsskift

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**

Hurtigspændende borepatron (se Fig. B)

Borespindlen er fastlåst, hvis start-stop-kontakten **6** ikke er trykket ned. Dette gør det muligt at udskifte indsatsværktøjet i borepatronen på en hurtig, behagelig og enkelt måde.

Åbn hurtigspændeborepatronen **1** ved at dreje den i drejeretning ❶, til værktøjet kan sættes i. Sæt værktøjet i.

Drej kappen på hurtigspændeborepatronen **1** kraftigt i drejeretning ❷ med hånden, til der ikke mere høres noget klik. Borepatronen låses derved automatisk.

Låsen løsnes igen, hvis kappen drejes i modsat retning, når værktøjet skal fjernes.

Tandkransborepatron (se Fig. C)

- **Brug beskyttelseshandsker, når værktøjet skal skiftes.** Borepatronen kan blive meget varm, hvis der arbejdes i længere tid.

Åben tandkransborepatronen **15** ved at dreje på den, indtil værktøjet kan sættes i. Sæt værktøjet i.

Sæt borepatronnøglen **14** i de pågældende boringer på tandkransborepatronen **15** og spænd værktøjet jævnt fast.

Skrueværktøj (se Fig. D)

Skruebits **16** skal altid bruges sammen med en universalbitholder **17**. Brug kun passende skruebits til skruehovedet.

Til skruearbejde stilles omskifteren „Boring/slagboring“ **2** altid på symbolet „Boring“.

Skift borepatron

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**
- **Ved el-værktøj uden borespindelarretering skal borepatronen skiftes på et autoriseret serviceværksted for Bosch-el-værktøj.**

Borepatron demonteres (se Fig. E)

Demontér ekstrahåndtaget og stil gearomskifteren **9** i midten mellem 1. og 2. gear.

Før en stålstift Ø 4 mm med en længde på ca. 50 mm ind i boringen på spindelhalsen for at fastlåse borespindlen.

Spænd en sekskantnøgle **18** med et kort skaft foran ind i den selvspændende borepatron **1**.

Placér el-værktøjet på et standfast underlag f.eks. en værktøjsbænk. Hold el-værktøjet fast og løsne hurtigspændeborepatronen **1** ved at dreje unbraconøglen **18** i drejeretning ❶. En fastsiddende hurtigspændeborepatron løsnes med et slag slag på det lange skaft på unbraconøglen **18**. Fjern unbraconøglen fra hurtigspændeborepatronen og skru hurtigspændeborepatronen helt af.

Borepatron monteres (se Fig. F)

Den selvspændende borepatron monteres i omvendt rækkefølge.

- **Fjern stålstiften fra boringen, når borepatronen er monteret.**



Borepatronen skal spændes med et tilspændingsmoment på ca. 35–40 Nm.

Støv-/spånudsugning

- Støv fra materialer som f.eks. blyholdig maling, nogle træsorter, mineraler og metal kan være sundhedsfarlige. Berøring eller indånding af støv kan føre til allergiske reaktioner og/eller åndedrætssygdomme hos brugeren eller personer, der opholder sig i nærheden af arbejdspladsen.
  Bestemt støv som f.eks. ege- eller bøgestøv gælder som kræftfremkaldende, især i forbindelse med ekstra stoffer til træbehandling (chromat, træbeskyttelsesmiddel). Asbestholdigt materiale må kun bearbejdes af fagfolk.
  – Sørg for god udluftning af arbejdspladsen.
  – Det anbefales at bære åndeværn med filterklasse P2.

  Overhold forskrifterne, der gælder i dit land vedr. de materialer, der skal bearbejdes.

Brug

Ibrugtagning

- **Kontrollér netspændingen! Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på el-værktøjets typeskilt. El-værktøj til 230 V kan også tilsluttes 220 V.**

Indstil drejeretning (se Fig. G–H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Tryk på retningsomskifteren 5 kun når el-værktøjet står stille.**

Med retningsomskifteren **5** kan du ændre el-værktøjets drejeretning. Ved nedtrykket start-stop-kontakt **6** er dette ikke muligt.

Højreløb: Til boring og idrejning af skruer skubbes retningsomskifteren **5** nedad på den venstre side og samtidigt opad på den højre side.

Venstreløb: Til løsning og uddrejning af skruer og møtrikker skubbes retningsomskifteren **5** opad på den venstre side og samtidigt nedad på den højre side.

Indstil funktion



Boring og skruearbejde

Stil omskifteren **2** på symbolet „Boring“.



Slagboring

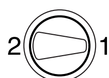
Stil omskifteren **2** på symbolet „Slagboring“.

Omskifteren **2** falder mærkbart i hak og kan også aktiveres, mens motoren går.

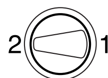
Mekanisk gearvalg

- **Du kan betjene gearkontakten 9, mens el-værktøjet står stille eller er tændt. Dette bør dog ikke ske under fuld belastning eller ved max. hastighed.**

Med gearomskifteren **9** kan der vælges 2 omdrejningstal-områder.



Gear I:
Lavt hastighedsområde; til arbejde med stor borediameter eller til skruearbejde.



Gear II:
Højt hastighedsområde; til arbejde med lille borediameter.

Er det ikke muligt at svinge gearvælgeren **9** indtil anslag, drejes drivspindlen med boret en smule.

Tænd/sluk

Til **ibrugtagning** af el-værktøjet tryk på start-stop-kontakten **6** og hold den nede.

Til **fastlåsning** af den nedtrykkede start-stop-kontakt **6** trykkes på låsetasten **8**.

El-værktøjet **slukkes** ved at slippe start-stop-kontakten **6** er den låst med låsetasten **8** trykkes kort på start-stop-kontakten **6** hvorefter den slippes.

Overbelastningskobling



El-værktøjet er udstyret med en overbelastningskobling (anti-rotation) for at begrænse farlige reaktionsmomenter.

- **Sidder indsatsværktøjet i klemme, afbrydes rotationen. I den forbindelse opstår store kræfter. Hold derfor altid el-værktøjet sikkert med begge hænder og sørg for at stå fast under arbejdet.**
- **Sluk for el-værktøjet og løsne indsatsværktøjet, hvis el-værktøjet blokerer. Der opstår store reaktionsmomenter, hvis maskinen tændes med et blokeret boreværktøj.**

Omdrejningstal/slagtal indstilles (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Omdrejningstallet/slagtallet indstilles trinløst til det tændte el-værktøj, afhængigt af hvor meget start-stop-kontakten **6** trykkes ind.

Let tryk på start-stop-kontakten **6** fører til et lavt omdrejningstal/slagtal. Med tiltagende tryk øges omdrejningstallet/slagtallet.

Omdrejningstal/slagtal vælges (GSB 20-2 RE)

Stillehjulet til indstilling af omdrejningstallet **7** bruges til at indstille det nødvendige omdrejningstal/slagtal – også under driften.

Det krævede omdrejningstal/slagtal afhænger af arbejdsmaterialet og arbejdsbetingelserne; det kan optimeres ved praktiske forsøg.

Elektronisk indstilling af omdrejningstal (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

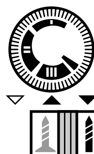
Hjulet til indstilling af elektronisk omdrejningstal **3** bruges til at indstille det nødvendige omdrejningstal/slagtal, også under arbejdet.

Det krævede omdrejningstal/slagtal afhænger af arbejdsmaterialet og arbejdsbetingelserne; det kan optimeres ved praktiske forsøg.

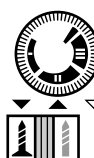
Konstantelektronik (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

Konstantelektronikken holder det indstillede dreje- og slagtal mellem tomkørsel og belastning næsten konstant.

Elektronisk begrænsning af drejningsmoment/indstilling af omdrejningstal (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



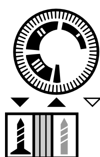
Til **boring med indstillet omdrejningstal** stilles omskiftern **4** på symbolet „Bore". Med stillehjulet **3** kan du også indstille det nødvendige omdrejningstal under arbejdet.



Til **skruning med drejningsmomentbegrænsning** stilles omskifteren **4** på symbolet „Skrue". Med stillehjulet **3** kan du også indstille drejningsmomentet, der virker på borespindlen, under arbejdet:
I = lavt drejningsmoment, **III** = højt drejningsmoment.

Det max. omdrejningstal tilpasses automatisk i forhold til det indstillede drejningsmoment.

Nås det indstillede drejningsmoment under skruearbejdet, slukker el-værktøjet; indsatsværktøjet drejer sig ikke mere. Aflastes el-værktøjet herefter, mens start-stop-kontakten **6** stadigvæk er trykket ned, drejer indsatsværktøjet sig af sikkerhedstekniske grunde kun med et meget lavt omdrejningstal.
Efter et kort slip af start-stop-kontakten **6** kan den næste skrue spændes med det samme drejningsmoment.



Til **skruning uden begrænset drejningsmoment** drejes stillehjulet **3** helt til højre. Denne indstilling kræves, hvis drejningsmomentet ikke er nok i position **III**.

Arbejdsvejledning

- **Sæt kun el-værktøjet på møtrikken/skruen i afbrudt tilstand.** Roterende indsatsværktøjer kan skride.

Tips

Efter længere tids arbejde med lille omdrejningstal skal værktøjet afkøles ved at lade det køre i ca. 3 minutter i ubelastet tilstand med max. omdrejningstal.

Til boring i fliser stilles omskifteren **2** på symbolet „Boring". Når flisen er boret igennem, stilles omskifteren på symbolet „Slagboring" for at arbejde med slag.

Arbejde i beton, sten og murværk skal udføres med et hårdmetalbor.

Anvend til boring i metal kun fejlfrie, slebede HSS-bor (HSS = Highspeed-stål). Bosch-tilbehørsprogram garanterer den tilsvarende kvalitet.

Med boreslibemaskinen (tilbehør) kan du problemløst slibe spiralbor med en diameter på 2,5 – 10 mm.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**
- **El-værktøj og el-værktøjets ventilationsåbninger skal altid holdes rene for at sikre et godt og sikkert arbejde.**

Skulle el-værktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

El-værktøjets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under:
www.bosch-pt.com
Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

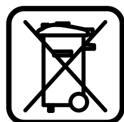
Dansk

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Tel. Service Center: +45 (4489) 8855
Fax: +45 (4489) 87 55
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

El-værktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Gælder kun i EU-lande:



Smid ikke el-værktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!
Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret elektrisk udstyr indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

Säkerhetsanvisningar

Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg



Läs noga igenom alla anvisningar. Fel som uppstår till följd av att anvisningarna nedan inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

Förvara alla varningar och anvisningar för framtida bruk.

Nedan använt begrepp "Elverktyg" hänför sig till nätdrivna elverktyg (med nätsladd) och till batteridrivna elverktyg (sladdlösa).

1) Arbetsplatssäkerhet

- **a) Håll arbetsplatsen ren och välbelyst.** Oordning på arbetsplatsen och dåligt belyst arbetsområde kan leda till olyckor.
- **b) Använd inte elverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Elverktygen alstrar gnistor som kan antända dammet eller gaserna.
- **c) Håll under arbetet med elverktyget barn och obehöriga personer på betryggande avstånd.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över elverktyget.

2) Elektrisk säkerhet

- **a) Elverktygets stickpropp måste passa till vägguttaget. Stickproppen får absolut inte förändras. Använd inte adapterkontakter tillsammans med skyddsjordade elverktyg.** Oförändrade stickproppar och passande vägguttag reducerar risken för elstöt.
- **b) Undvik kroppskontakt med jordade ytor som t. ex. rör, värmeelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elstöt om din kropp är jordad.
- **c) Skydda elverktyget mot regn och väta.** Tränger vatten in i ett elverktyg ökar risken för elstöt.
- **d) Missbruka inte nätsladden och använd den inte för att bära eller hänga upp elverktyget och inte heller för att dra stickproppen ur vägguttaget. Håll nätsladden på avstånd från värme, olja, skarpa kanter och rörliga maskindelar.** Skadade eller tilltrasslade ledningar ökar risken för elstöt.
- **e) När du arbetar med ett elverktyg utomhus använd endast förlängningssladdar som är avsedda för utomhusbruk.** Om en lämplig förlängningssladd för utomhusbruk används minskar risken för elstöt.
- **f) Använd ett felströmsskydd om det inte är möjligt att undvika elverktygets användning i fuktig miljö.** Felströmsskyddet minskar risken för elstöt.

3) Personsäkerhet

- **a) Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd elverktyget med förnuft. Använd inte elverktyg när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** Under användning av elverktyg kan även en kort ouppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.
- **b) Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon.** Användning av personlig skyddsutrustning som t. ex. dammfiltermask, halkfria säkerhetsskor, skyddshjälm och hörselskydd reducerar alltefter elverktygets typ och användning risken för kroppsskada.
- **c) Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att elverktyget är frånkopplat innan du ansluter stickproppen till vägguttaget och/eller ansluter/tar bort batteriet, tar upp eller bär elverktyget.** Om du bär elverktyget med fingret på strömställaren eller ansluter påkopplat elverktyg till nätströmmen kan olycka uppstå.
- **d) Ta bort alla inställningsverktyg och skruvnycklar innan du kopplar på elverktyget.** Ett verktyg eller en nyckel i en roterande komponent kan medföra kroppsskada.

e) **Undvik onormala kroppsställningar. Se till att du står stadigt och håller balansen.** I detta fall kan du lättare kontrollera elverktyget i oväntade situationer.

f) **Bär lämpliga arbetskläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar.** Löst hängande kläder, långt hår och smycken kan dras in av roterande delar.

g) **Vid elverktyg med dammutsugnings- och -uppsamlingsutrustning, se till att denna är rätt monterade och används på korrekt sätt.** Användning av dammutsugning minskar de risker damm orsakar.

4) **Korrekt användning och hantering av elverktyg**

a) **Överbelasta inte elverktyget. Använd för aktuellt arbete avsett elverktyg.** Med ett lämpligt elverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.

b) **Ett elverktyg med defekt strömställare får inte längre användas.** Ett elverktyg som inte kan kopplas in eller ur är farligt och måste repareras.

c) **Dra stickproppen ur vägguttaget och/eller ta bort batteriet innan inställningar utförs, tillbehörsdelar byts ut eller elverktyget lagras.** Denna skyddsåtgärd förhindrar oavsiktlig inkoppling av elverktyget.

d) **Förvara elverktygen oåtkomliga för barn. Låt elverktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning.** Elverktygen är farliga om de används av oerfarna personer.

e) **Sköt elverktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats; orsaker som kan leda till att elverktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan elverktyget tas i bruk.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta elverktyg.

f) **Håll skärverktygen skarpa och rena.** Omsorgsfullt skötta skärverktyg med skarpa eggar kommer inte så lätt i kläm och går lättare att styra.

g) **Använd elverktyget, tillbehör, insatsverktyg osv. enligt dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Om elverktyget används på ett sätt som det inte är avsett för kan farliga situationer uppstå.

5) **Service**

a) **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera elverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att elverktygets säkerhet upprätthålls.

Säkerhetsanvisningar för borrmaskiner

- **Bär hörselskydd vid slagborrning.** Risk finns för att buller leder till hörselskada.
- **Använd elverktyget med medlevererade stödhandtag.** Risk finns för personskada om du förlorar kontrollen över elverktyget.
- **Håll i elverktyget endast vid de isolerade greppytorna när arbeten utförs på ställen där insatsverktyget kan skada dolda elledningar eller egen nätsladd.** Kontakt med en spänningsförande ledning kan sätta maskinens metalldelar under spänning och leda till elstöt.
- **Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dolda försörjningsledningar eller konsultera lokalt distributionsföretag.** Kontakt med elledningar kan förorsaka brand och elstöt. En skadad gasledning kan leda till explosion. Borrning i vattenledning kan förorsaka sakskador.
- **Slå genast ifrån elverktyget om insatsverktyget blockerar. Var förberedd på höga reaktionsmoment som kan orsaka bakslag.** Insatsverktyget blockerar om:
  – elverktyget överbelastas eller
  – snedvrids i arbetsstycket.
- **Håll i elverktyget med båda händerna under arbetet och se till att du står stadigt.** Elverktyget kan styras säkrare med två händer.

- **Säkra arbetsstycket.** Ett arbetsstycke som är fastspänt i en uppspänningsanordning eller ett skruvstycke hålls säkrare än med handen.
- **Håll arbetsplatsen ren.** Materialblandningar är särskilt farliga. Lättmetalldamm kan brinna och explodera.
- **Vänta tills elverktyget stannat helt innan du lägger bort det.** Insatsverktyget kan haka upp sig och leda till att du kan förlora kontrollen över elverktyget.
- **Elverktyget får inte användas med defekt sladd. Berör inte skadad nätsladd, dra sladden ur vägguttaget om den skadats under arbetet.** Skadade nätsladdar ökar risken för elstöt.

Funktionsbeskrivning



Läs noga igenom alla anvisningar. Fel som uppstår till följd av att anvisningarna nedan inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

Fäll upp sidan med illustration av elverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Maskinen är avsedd för slagborrning i tegel, betong och sten samt för borrning i trä, metall, keramik och plast. Maskiner med elektronisk reglering och höger-/vänstergång är även lämpliga för skruvdragning och gängskärning.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av elverktyget på grafiksida.

1 Snabbchuck

2 Omkopplare ”Borra/slagborra”

3 Ställratt för elektroniskt varvtalsförval

4 Omkopplare ”borrning/skruvdragning” (GSB 20-2 RET)

5 Riktningsomkopplare (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

6 Strömställare Till/Från

7 Ställratt varvtalsförval (GSB 20-2 RE)

8 Spärrknapp för strömställaren

9 Växellägesomkopplare

10 Knapp för djupinställning

11 Stödhandtag (isolerad greppyta)*

12 Djupanslag*

13 Handgrepp (isolerad greppyta)

14 Chucknyckel

15 Kuggkranschuck

16 Skruvbits*

17 Universalbitshållare*

18 Sexkantnyckel**

***I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.**

****handelsvara (ingår inte i leveransen)**

Försäkran om överensstämmelse CE

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt som beskrivs i ”Tekniska data” överensstämmer med följande normer och normativa dokument: EN 60745 enligt bestämmelserna i direktiven 2004/108/EG, 98/37/EG (till 28.12.2009), 2006/42/EG (from 29.12.2009).

Teknisk tillverkningsdokumentation finns hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Tekniska data

Slagborrmaskin	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Produktnummer	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Upptagen märkeffekt	W	750	800	800	1010	1010
Avgiven effekt	W	350	420	420	475	475
Tomgångsvarvtal – 1. växelläget – 2. växelläget	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Märkvarvtal – 1. växelläget – 2. växelläget	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0–740 0–1930	 0–740 0–1930	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Slagtal vid tomgångsvarvtal	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nominellt vridmoment (1./2. växelläget)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronisk vridmomentbegränsning (Torque Control)		–	–	–	–	●
Varvtalsförval		–	●	●	●	●
Konstantelektronik		–	–	–	●	●
Höger-/vänstergång		–	●	●	●	●
Tvåstegskoppling		●	●	●	●	●
Kuggkranschuck		●	●	–	–	–
Snabbchuck		–	–	●	●	●
Helautomatisk spindellåsning (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Spindelhals-Ø	mm	43	43	43	43	43
max. borr-Ø (1./2. växelläget) – Murverk – Betong – Stål – Trä	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Chuckens inspänningsområde	mm	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Skyddsklass		⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II

Uppgifterna gäller för märkspänningar [U] 230/240 V. Vid låg spänning och utföranden i vissa länder kan uppgifterna variera.

Beakta produktnumret på elverktygets typskylt. Handelsbeteckningarna för enskilda elverktyg kan variera.

Buller-/vibrationsdata

Mätvärdena för ljudnivån anges enligt EN 60745.

Maskinens A-vägda ljudnivå uppnår i typiska fall: Ljudtrycksnivå 99 dB(A); ljudeffektnivå 110 dB(A). Onoggrannhet K=3 dB.
Använd hörselskydd!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Totala vibrationsvärden (vektorsumma ur tre riktningar) framtaget enligt EN 60745:			
borrning i metall:			
vibrationsemissionsvärde a_h	m/s^2	5,5	5,5
onoggrannhet K=	m/s^2	1,5	1,5
slagborrning i betong:			
vibrationsemissionsvärde a_h	m/s^2	19,5	19,5
onoggrannhet K=	m/s^2	2,0	2,0
skruvdragning:			
vibrationsemissionsvärde a_h	m/s^2	–	< 2,5
onoggrannhet K=	m/s^2	–	1,5
gängskärning:			
vibrationsemissionsvärde a_h	m/s^2	–	< 2,5
onoggrannhet K=	m/s^2	–	1,5

Mätningen av den vibrationsnivå som anges i denna anvisning har utförts enligt en mätmetod som är standardiserad i EN 60745 och kan användas vid jämförelse av olika elverktyg. Mätmetoden är även lämplig för preliminär bedömning av vibrationsbelastningen.
Den angivna vibrationsnivån representerar den huvudsakliga användningen av elverktyget. Om däremot elverktyget används för andra ändamål och med andra insatsverktyg eller inte underhållits ordentligt kan vibrationsnivån avvika. Härvid kan vibrationsbelastningen under arbetsperioden öka betydligt.
För en exakt bedömning av vibrationsbelastningen bör även de tider beaktas när elvektyget är frånkopplat eller är igång men inte används. Detta reducerar tydligt vibrationsbelastningen för den totala arbetsperioden.
Bestäm extra säkerhetsåtgärder för att skydda operatören mot vibrationernas inverkan t.ex.: underhåll av elverktyget och insatsverktygen, att hålla händerna varma, organisation av arbetsförloppen.

Montage

Stödhandtag (se bild A)

- **Använd alltid elverktyget med stödhandtag 11.**

Stödhandtaget **11** kan valfritt svängas för att uppnå en säker och vilsam kroppsställning.

Vrid undre greppdelen på stödhandtaget **11** moturs och sväng stödhandtaget **11** till önskat läge. Dra sedan fast undre greppdelen på stödhandtaget **11** medurs.

Inställning av borrdjup (se bild A)

Med djupanslaget **12** kan önskat borrdjup **X** ställas in.

Tryck in knappen för djupanslagets inställning **10** och sätt in djupanslaget i stödhandtaget **11**.

Dra ut djupanslaget så att avståndet mellan borrens spets och djupanslagets spets motsvarar önskat borrdjup **X**.

Räffling vid djupanslag **12** måste vara riktat uppåt.

Verktygsbyte

▶ **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**

Snabbchuck (se bild B)

Vid opåverkad strömställare Till/Från **6** är borrspindeln låst. Detta medger snabbt, bekvämt och enkelt byte av insatsverktyget i borrchucken.

Vrid upp snabbchucken **1** i rotationsriktningen ❶ tills verktyget kan skjutas in. Skjut in verktyget.

Vrid för hand kraftigt fast hylsan på snabborrchucken **1** i riktningen ❷ tills rappning upphör. Chucken låses härvid automatiskt.

Spärren låses upp när hylsan vrids i motsatt riktning för borttagning av verktyget.

Kuggkranschuck (se bild C)

▶ **Använd skyddshandskar vid verktygsbytet.** Borrchucken kan under längre arbetspass bli het.

Vrid upp kuggkranschucken **15** tills verktyget kan skjutas in. Skjut in verktyget.

Stick in chucknyckeln **14** i respektive hål på kuggkranschucken **15** och spänn jämnt fast verktyget.

Skruvdragarverktyg (se bild D)

För skruvbits **16** bör alltid en universalhållare **17** användas. Använd endast för skruvhuvudet lämpliga skruvbits.

För skruvdragning ställ alltid omkopplaren ”Borra/slagborra” **2** på symbolen ”Borra”.

Byte av borrchuck

▶ **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**

▶ **På elverktyg utan borrspindellåsning måste borrchucken bytas hos en auktioriserad serviceverkstad för Bosch-elverktyg.**

Borttagning av borrchuck (se bild E)

Ta bort stödhandtaget och ställ växellägesomkopplaren **9** i mittläge mellan växeln 1 och 2.

Skjut in en stålpinne på Ø 4 mm och en längd på ca 50 mm i spindelhalsens hål för att låsa borrspindeln.

Sätt in en sexkantnyckel **18** med dess korta ända i snabbspännchucken **1**.

Lägg upp elverktyget på ett stadigt underlag t.ex. en arbetsbänk. Håll fast elverktyget och lossa snabbchucken **1** genom att vrida sexkantnyckeln **18** i riktningen ❶. En hårtsittande snabbchuck kan lossas med ett lätt slag på sexkantnyckelns **18** långa skaft. Ta bort sexkantnyckeln ur snabbchucken och skruva sedan fullständigt bort snabbchucken.

Montering av borrchuck (se bild F)

Nyckelchucken monteras i omvänd ordningsföljd.

▶ **Ta efter avslutad montering av borrchucken bort stålpinnen ur borrhålet.**



Borrchucken ska dras fast med ett åtdragningsmoment på ca. 35–40 Nm.

Damm-/spånutsugning

▶ Dammet från material som t. ex. blyhaltig målning, vissa träslag, mineraler och metall kan vara hälsovådligt. Beröring eller inandning av dammet kan orsaka allergiska reaktioner och/eller andningsbesvär hos användaren eller personer som uppehåller sig i närheten.
Vissa damm från ek eller bok anses vara cancerogena, speciellt då i förbindelse med tillsatsämnen för träbehandling (kromat, träkonserveringsmedel). Endast yrkesmän får bearbeta asbesthaltigt material.
 – Se till att arbetsplatsen är väl ventilerad.
 – Vi rekommenderar ett andningsskydd i filterklass P2.

Beakta de föreskrifter som i aktuellt land gäller för bearbetat material.

Drift

Driftstart

- **Beakta nätspänningen! Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på elverktygets typskylt. Elverktyg märkta med 230 V kan även anslutas till 220 V.**

Inställning av rotationsriktning (se bilder G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Påverka riktningsomkopplaren 5 endast på frånkopplat elverktyg.**

Med riktningsomkopplaren **5** kan elverktygets rotationsriktning ändras. Vid nedtryckt strömställare Till/Från **6** kan omkoppling inte ske.

Högergång: För borrning och idragning av skruvar skjut riktningsomkopplaren **5** på vänstra sidan nedåt och samtidigt på högra sidan uppåt.

Vänstergång: För lossning och urdragning av skruvar skjut riktningsomkopplaren **5** på vänstra sidan uppåt och samtidigt på högra sidan nedåt.

Inställning av driftsätt



Borra och skruva

Ställ omkopplaren **2** på symbolen ”Borra”.



Slagborrning

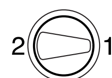
Ställ omkopplaren **2** mot symbolen ”Slagborra”.

Omkopplaren **2** snäpper tydligt fast och kan manövreras även när motorn är igång.

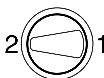
Mekaniskt växelval

- **Växellägesomkopplaren 9 kan manövreras både på från- och tillkopplat elverktyg. Koppla dock inte vid full belastning eller högsta varvtal.**

Med växellägesomkopplaren **9** kan 2 varvtalsområden förväljas.



Växel I:
Lågt varvtalsområde för arbeten med stor borrdiameter och för skruvdragning.



Växel II:
Högt varvtalsområde för arbeten med liten borrdiameter.

Går det inte att svänga växellägesomkopplaren **9** mot anslag, vrid drivspindeln med borren en aning.

In- och urkoppling

Tryck för **start** av elverktyget ned strömställaren Till/Från **6** och håll den nedtryckt.

För att **spärra** den nedtryckta strömställaren Till/Från **6** tryck ned spärrknappen **8**.

För elverktygets **frånkoppling** släpp strömställaren Till/Från **6** eller om den är låst med spärrknappen **8** tryck helt kort på strömställaren Till/Från **6** och släpp den igen.

Överlastkoppling



För begränsning av farliga reaktionsmoment har elverktyget utrustats med en överlastkoppling (Anti-Rotation).

- **Om insatsverktyget kommer i kläm eller hakar fast kopplas borrspindelns drivning från. Håll stadigt i elverktyget med båda händerna och stå stadigt för att motverka de krafter som uppstår.**
- **Slå genast ifrån elverktyget och ta loss insatsverktyget om elverktyget fastnar. Om ett elverktyg slås till när borrverktyget har fastnat uppstår höga reaktionsmoment.**

Inställning av varvtal/slagtal (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Varvtalet/slagtalet på inkopplat elverktyg kan justeras steglöst genom att mer eller mindre trycka ned strömställaren Till/Från **6**.

Ett lätt tryck på strömställaren Till/Från **6** ger ett lågt varvtal/slagtal. Mid tilltagande tryck ökar varvtalet/slagtalet.

Förval av varvtal/slagtal (GSB 20-2 RE)

Med ställratten varvtalsförval **7** kan önskat varvtal/slagtal förväljas även under drift.

Erforderligt varvtal/slagtal är beroende av materialet, prova dig fram till bästa inställningen genom praktiska försök.

Elektroniskt varvtalsförval (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

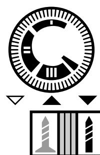
Med ställratten för elektroniskt varvtalsförval **3** kan önskat varvtal/slagtal förväljas även under drift.

Erforderligt varvtal/slagtal är beroende av materialet, prova dig fram till bästa inställningen genom praktiska försök.

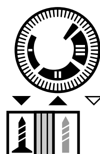
Konstantelektronik (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Konstantelektroniken håller det inställda varv- och slagtalet i de närmaste konstant vid tomgång och drift med belastning.

Elektronisk vridmomentbegränsning/varvtalsförval (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



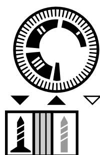
För **borrning med varvtalsförval** ställ omkopplaren **4** mot symbolen ”Borra”. Med ställratten **3** kan önskat varvtal väljas även under drift.



För **skruvning med vridmomentbegränsning** ställ omkopplaren **4** mot symbolen ”Borra”. Med ställratten **3** kan vridmomentet vid borrspindeln förväljas steglöst även under drift: **I** = lågt vridmoment, **III** = högt vridmoment.

Maximivarvtalet anpassas automatiskt till inställt vridmoment.

När vid skruvdragning förvalt vridmoment uppnås, kopplas elverktyget från; insatsverktyget roterar inte längre. När elverktyget vid nedtryckt strömställare Till/Från **6** inte längre belastas, fortsätter insatsverktyget av säkerhetsskäl att rotera med lågt varvtal.
Efter det strömställaren Till/Från **6** helt kort släpps kan nästa skruv dras med samma åtdragningsmoment.



För **skruvdragning utan vridmomentbegränsning** ska ställratten **3** vridas mot höger stopp. Denna inställning krävs om åtdragningsmomentet i läget **III** inte är tillräckligt högt.

Arbetsanvisningar

- **Elverktyget ska vara frånkopplat när det förs mot muttern/skruven.** Roterande insatsverktyg kan slira bort.

Tips

Efter längre drift med lågt varvtal ska elverktyget för avkylning köras ca. 3 minuter med högsta tomgångsvarvtal.

För borrning i stenplattor, ställ omkopplaren **2** på symbol ”Borra”. När stenplattan genomborrats ställ omkopplaren på symbolen ”Slagborra” och fortsätt med slag.

För arbeten i betong, sten och murverk krävs hårmetallborrar.

Vid borrning i metall använd endast felfria, välskärpta HSS-borrar
(HSS = högeffektssnabbstål). Denna kvalitet offererar Bosch som tillbehör.

Med borrsliparen (tillbehör) kan spiralborrar med en diameter upp till på 2,5–10 mm lätt skärpas.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

- **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**
- **Håll elverktyget och dess ventilationsöppningar rena för bra och säkert arbete.**

Om i elverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på elverktygets typskylt.

Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:
www.bosch-pt.com
Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

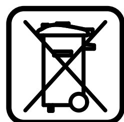
Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: +46 (020) 41 44 55
Fax: +46 (011) 18 76 91

Avfallshantering

Elverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Endast för EU-länder:



Släng inte elverktyg i hushållsavfall!
Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Sikkerhetsinformasjon

Generelle advarsler for elektroverktøy

⚠ADVARSEL **Les gjennom alle advarslene og anvisningene.** Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Ta godt vare på alle advarslene og informasjonene.

Det nedenstående anvendte uttrykket «elektroverktøy» gjelder for strømdrevne elektroverktøy (med ledning) og batteridrevne elektroverktøy (uten ledning).

1) Sikkerhet på arbeidsplassen

a) **Hold arbeidsområdet rent og ryddig og sørg for bra belysning.** Rotete arbeidsområder eller arbeidsområder uten lys kan føre til ulykker.

b) **Ikke arbeid med elektroverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** Elektroverktøy lager gnister som kan antenne støv eller damper.

c) **Hold barn og andre personer unna når elektroverktøyet brukes.** Hvis du blir forstyrret under arbeidet, kan du miste kontrollen over elektroverktøyet.

2) Elektrisk sikkerhet

a) **Støpselet til elektroverktøyet må passe inn i stikkontakten. Støpselet må ikke forandres på noen som helst måte. Ikke bruk adapterstøpsler sammen med jordede elektroverktøy.** Bruk av støpsler som ikke er forandret på og passende stikkontakter reduserer risikoen for elektriske støt.

b) **Unngå kroppskontakt med jordede overflater slik som rør, ovner, komfyrer og kjøleskap.** Det er større fare ved elektriske støt hvis kroppen din er jordet.

c) **Hold elektroverktøyet unna regn eller fuktighet.** Dersom det kommer vann i et elektroverktøy, øker risikoen for elektriske støt.

d) **Ikke bruk ledningen til andre formål, f. eks. til å bære elektroverktøyet, henge det opp eller trekke det ut av stikkontakten. Hold ledningen unna varme, olje, skarpe kanter eller verktøydeler som beveger seg.** Med skadede eller opphopede ledninger øker risikoen for elektriske støt.

e) **Når du arbeider utendørs med et elektroverktøy, må du kun bruke en skjøteledning som er egnet til utendørs bruk.** Når du bruker en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk, reduseres risikoen for elektriske støt.

f) **Hvis det ikke kan unngås å bruke elektroverktøyet i fuktige omgivelser, må du bruke en jordfeilbryter.** Bruk av en jordfeilbryter reduserer risikoen for elektriske støt.

3) Personsikkerhet

a) **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, gå fornuftig frem når du arbeider med et elektroverktøy. Ikke bruk elektroverktøy når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan føre til alvorlige skader.

b) **Bruk personlig verneutstyr og husk alltid å bruke vernebriller.** Bruk av personlig sikkerhetsutstyr som støvmaske, sklifaste arbeidssko, hjelm eller hørselvern – avhengig av type og bruk av elektroverktøyet – reduserer risikoen for skader.

c) **Unngå å starte verktøyet ved en feiltagelse. Forviss deg om at elektroverktøyet er slått av før du kobler det til strømmen og/eller batteriet, løfter det opp eller bærer det.** Hvis du holder fingeren på bryteren når du bærer elektroverktøyet eller kobler elektroverktøyet til strømmen i innkoblet tilstand, kan dette føre til uhell.

d) **Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før du slår på elektroverktøyet.** Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende verktøydel, kan føre til skader.

e) **Unngå en unormal kroppsholdning. Sørg for å stå stødig og i balanse.** Dermed kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.

f) **Bruk alltid egnede klær. Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg.** Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.

g) **Hvis det kan monteres støvavsug- og oppsamlingsinnretninger, må du forvisse deg om at disse er tilkoblet og brukes på korrekt måte.** Bruk av et støvavsug reduserer farer på grunn av støv.

4) Omhyggelig bruk og håndtering av elektroverktøy

a) **Ikke overbelast verktøyet. Bruk et elektroverktøy som er beregnet til den type arbeid du vil utføre.** Med et passende elektroverktøy arbeider du bedre og sikrere i det angitte effektområdet.

b) **Ikke bruk elektroverktøy med defekt på-/av-bryter.** Et elektroverktøy som ikke lenger kan slås av eller på, er farlig og må repareres.

c) **Trekk støpselet ut av stikkontakten og/eller fjern batteriet før du utfører innstillinger på elektroverktøyet, skifter tilbehørsdeler eller legger maskinen bort.** Disse tiltakene forhindrer en utilsiktet starting av elektroverktøyet.

d) **Elektroverktøy som ikke er i bruk må oppbevares utilgjengelig for barn. Ikke la maskinen brukes av personer som ikke er fortrolig med dette eller ikke har lest disse anvisningene.** Elektroverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.

e) **Vær nøye med vedlikeholdet av elektroverktøyet. Kontroller om bevegelige verktøydeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på elektroverktøyets funksjon. La disse skadede delene repareres før elektroverktøyet brukes.** Dårlig vedlikeholdte elektroverktøy er årsaken til mange uhell.

f) **Hold skjæreverktøyene skarpe og rene.** Godt stelte skjæreverktøy med skarpe skjær setter seg ikke så ofte fast og er lettere å føre.

g) **Bruk elektroverktøy, tilbehør, verktøy osv. i henhold til disse anvisningene. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres.** Bruk av elektroverktøy til andre formål enn det som er angitt kan føre til farlige situasjoner.

5) Service

a) **Elektroverktøyet ditt skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes verktøyets sikkerhet.

Sikkerhetsinformasjoner for boremaskiner

- **Bruk hørselvern ved slagboring.** Innvirkning av støy kan føre til at man mister hørselen.
- **Bruk ekstrahåndtakene som leveres sammen med elektroverktøyet.** Hvis du mister kontrollen, kan dette føre til skader.
- **Hold elektroverktøyet på de isolerte gripeflatene, hvis du utfører arbeid der innsatsverktøyet kan treffe på skjulte strømledninger eller den egne strømledningen.** Kontakt med en spenningsførende ledning kan også sette elektroverktøyets metalldeler under spenning og føre til elektriske støt.
- **Bruk egnede detektorer til å finne skjulte strøm-/gass-/vannledninger, eller spør hos det lokale el-/gass-/vannverket.** Kontakt med elektriske ledninger kan medføre brann og elektrisk støt. Skader på en gassledning kan føre til eksplosjon. Hull i en vannledning forårsaker materielle skader.
- **Slå elektroverktøyet straks av, hvis innsatsverktøyet blokkerer. Vær forberedt på høye reaksjonsmomenter som forårsaker et tilbakeslag.** Innsatsverktøyet blokkerer hvis:
  – elektroverktøyet overbelastes eller
  – det kiler seg fast i arbeidsstykket som skal bearbeides.

- **Hold elektroverktøyet fast med begge hender under arbeidet og sørg for å stå stødig.** Elektroverktøyet føres sikrere med to hender.
- **Sikre arbeidsstykket.** Et arbeidsstykke som holdes fast med spenninnretninger eller en skrustikke, holdes sikrere enn med hånden.
- **Hold arbeidsplassen ren.** Materialblandinger er spesielt farlige. Lettmetallstøv kan brenne eller eksplodere.
- **Vent til elektroverktøyet er stanset helt før du legger det ned.** Innsatsverktøyet kan kile seg fast og føre til at du mister kontrollen over elektroverktøyet.
- **Bruk aldri elektroverktøyet med skadet ledning. Ikke berør den skadede ledningen og trekk støpselet ut hvis ledningen skades i løpet av arbeidet.** Med skadet ledning øker risikoen for elektriske støt.

Funksjonsbeskrivelse



Les gjennom alle advarslene og anvisningene. Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Brett ut utbrettssiden med bildet av maskinen, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Maskinen er beregnet til slagboring i murstein, betong og stein, og til boring i tre, metall, keramikk og kunststoff. Maskiner med elektronisk regulering og høyre-/venstregang er også egnet til skruing og gjengeskjæring.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av elektroverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Selvspennende chuck
2 Omkoblingsbryter «Boring/slagboring»
3 Stillhjul for elektronisk turtallforvalg
4 Omkopler «Boring/skruing» (GSB 20-2 RET)
5 Høyre-/venstrebryter (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 På-/av-bryter
7 Stillhjul for turtallforvalg (GSB 20-2 RE)
8 Låsetast for på-/av-bryter
9 Girvalgbryter
10 Tast for dybdeanleggsinnstilling
11 Ekstrahåndtak (isolert grepflate)*
12 Dybdeanlegg*
13 Håndtak (isolert grepflate)
14 Chucknøkkel
15 Nøkkelchuck
16 Skrubits*
17 Universalbitsholder*
18 Umbrakonøkkel**

***Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

****Fås kjøpt (inngår ikke i leveransen)**

Samsvarserklæring 

Vi erklærer som eneansvarlig at produktet som beskrives under «Tekniske data» stemmer overens med følgende normer eller normative dokumenter: EN 60745 jf. bestemmelsene i direktivene 2004/108/EF, 98/37/EF (frem til 28.12.2009), 2006/42/EF (fra 29.12.2009).

Tekniske underlag hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa.	i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Tekniske data

Slagbormaskin	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Produktnummer	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Opptatt effekt	W	750	800	800	1010	1010
Avgitt effekt	W	350	420	420	475	475
Tomgangsturtall – 1. gir – 2. gir	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nominelt turtall – 1. gir – 2. gir	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Slagtall ved tomgangsturtall	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nominelt dreiemoment (1./2. gir)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronisk dreiemomentbe-grensning (Torque Control)		–	–	–	–	●
Turtallforvalg		–	●	●	●	●
Konstantelektronikk		–	–	–	●	●
Høyre-/venstregang		–	●	●	●	●
Togirskopling		●	●	●	●	●
Nøkkelchuck		●	●	–	–	–
Selvspennende chuck		–	–	●	●	●
Helautomatisk spindellås (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Spindelhals-Ø	mm	43	43	43	43	43
max. bor-Ø (1./2. gir) – Murverk – Betong – Stål – Tre	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Chuckspennområde	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Beskyttelsesklasse		◻/II	◻/II	◻/II	◻/II	◻/II

Informasjonene gjelder for nominell spenning [U] 230/240 V. Ved lavere spenning og på visse nasjonale modeller kan disse informasjonene variere noe.

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til elektroverktøyet ditt. Handelsbetegnelsene for de enkelte elektro-verktøyene kan variere.

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier for lyden funnet i henhold til EN 60745.

Maskinens typiske A-bedømte støynivå er: Lydtrykknivå 99 dB(A); lydeffektnivå 110 dB(A). Usikkerhet K=3 dB.

Bruk hørselvern!

	0 601 ...	**19B 0..**	**19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..**
Totale svingningsverdier (vektorsum fra tre retninger) beregnet jf. EN 60745:			
Boring i metall:			
Svingningsemisjonsverdi a_h	m/s^2	5,5	5,5
usikkerhet K=	m/s^2	1,5	1,5
Slagboring i betong:			
Svingningsemisjonsverdi a_h	m/s^2	19,5	19,5
usikkerhet K=	m/s^2	2,0	2,0
Skruing:			
Svingningsemisjonsverdi a_h	m/s^2	–	< 2,5
usikkerhet K=	m/s^2	–	1,5
Gjengeskjæring:			
Svingningsemisjonsverdi a_h	m/s^2	–	< 2,5
usikkerhet K=	m/s^2	–	1,5

Vibrasjonsnivået som er angitt i disse anvisningene er målt iht. en målemetode som er standardisert i EN 60745 og kan brukes til sammenligning av elektroverktøy med hverandre. Den egner seg til en foreløbig vurdering av svingningsbelastningen.
Det angitte svingningsnivået representerer de hovedsakelige anvendelsene til elektroverktøyet. Men hvis elektroverktøyet brukes til andre anvendelser, med avvikende innsatsverktøy eller utilstrekkelig vedlikehold, kan svingningsnivået avvike. Dette kan føre til en tydelig øking av svingningsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Til en nøyaktig vurdering av svingningsbelastningen skal det også tas hensyn til de tidene maskinen er slått av eller går, men ikke virkelig brukes. Dette kan tydelig redusere svingningsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Bestem ekstra sikkerhetstiltak til beskyttelse av brukeren mot svingningenes virkning, som for eksempel: Vedlikehold av elektroverktøy og innsatsverktøy, holde hendene varme, organisere arbeidsforløpene.

Montering

Ekstrahåndtak (se bilde A)

- **Bruk elektroverktøyet kun med ekstrahåndtaket 11.**

Du kan svinge ekstrahåndtaket **11** hvor som helst, for å oppnå en sikker og lite anstrengende arbeidsposisjon.

Drei den nedre delen på ekstrahåndtaket **11** mot urviserne og sving ekstrahåndtaket **11** til ønsket posisjon. Deretter dreier du nedre del av ekstrahåndtaket **11** fast igjen med urviserne.

Innstilling av boredybden (se bilde A)

Med dybdeanlegget **12** kan ønsket boredybde **X** bestemmes.

Trykk tasten til innstilling av dybdeanlegget **10** og sett dybdeanlegget inn i ekstrahåndtaket **11**.

Trekk dybdeanlegget så langt ut at avstanden mellom spissen på boret og spissen på dybdeanlegget tilsvarer ønsket boredybde **X**.

Riflingen på dybdeanlegget **12** må peke oppover.

Verktøyskifte

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**

Selvspennende chuck (se bilde B)

Ved ikke trykt på-/av-bryter **6** låses borespindelen. Dette muliggjør et hurtig, behagelig og enkelt bytte av innsatsverktøyet i chucken.

Åpne den selvspennende chucken **1** ved å dreie den så langt i dreieretning ❶ at verktøyet kan settes inn. Sett inn verktøyet.

Skru til hylsen på den selvspennende chucken **1** med hånden i dreieretning ❷ til det ikke lenger høres en slurelyd. Chucken låses da automatisk.

Låsen løser seg igjen når hylsen dreies i motsatt retning for å fjerne verktøyet.

Nøkkelchuck (se bilde C)

- **Bruk vernehansker ved verktøyskifte.** Chucken kan varmes sterkt opp ved lengre tids arbeid.

Åpne nøkkelchucken **15** ved å dreie den så langt at verktøyet kan settes inn. Sett inn verktøyet.

Sett chucknøkkelen **14** inn i de tilsvarende boringene på nøkkelchucken **15** og spenn verktøyet jevnt fast.

Skruverktøy (se bilde D)

Ved bruk av skrubits **16** bør du alltid bruke en universalbitsholder **17**. Bruk kun skrubits som passer til skruehodet.

Til skruing setter du bryteren «Boring/slagboring» **2** alltid på symbolet for «Boring».

Chuckbytte

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**
- **På elektroverktøy uten borespindellås må chucken skiftes ut av en autorisert kundeservice for Bosch-elektroverktøy.**

Demontering av chucken (se bilde E)

Demonter ekstrahåndtaket og sett girvalgbryteren **9** i midtstillingen mellom 1. og 2. gir.

Før en stålstift på Ø 4 mm med en lengde på ca. 50 mm inn i boringen på spindelhalsen for å låse borespindelen.

Spenn en umbrakonøkkel **18** med det korte skaftet foran inn i den selvspennende chucken **1**.

Legg elektroverktøyet på et stabilt underlag, f.eks. en arbeidsbenk. Hold elektroverktøyet fast og løsne den selvspennende chucken **1** ved å dreie umbrakonøkkelen **18** i dreieretning ❶. En fastsittende selvspennende chuck løses med et lett slag på det lange skaftet til umbrakonøkkelen **18**. Fjern umbrakonøkkelen fra den selvspennende chucken og skru den selvspennende chucken helt av.

Montering av chucken (se bilde F)

Monteringen av den selvspennende chucken utføres i omvendt rekkefølge.

- **Etter montering av chucken fjerner du stålstiften fra boringen igjen.**


Chucken må trekkes fast med et tiltrekkingsmoment på ca. 35–40 Nm.

Støv-/sponavsuging

- Støv fra materialer som blyholdig maling, noen tresorter, mineraler og metall kan være helsefarlige. Berøring eller innånding av støv kan utløse allergiske reaksjoner og/eller åndedrettssykdommer hos brukeren eller personer som befinner seg i nærheten.
  Visse typer støv som eik- eller bøkstøv gjelder som kreftfremkallende, spesielt i kombinasjon med tilsetningsstoffer til trebearbeidelse (kromat, trebeskyttelsesmidler). Asbestholdig materiale må kun bearbeides av fagfolk.
  - Sørg for god ventilasjon av arbeidsplassen.
  - Det anbefales å bruke en støvmaske med filterklasse P2.

  Følg ditt lands gyldige forskrifter for de materialene som skal bearbeides.

Bruk

Igangsetting

- **Ta hensyn til strømspenningen! Spenningen til strømkilden må stemme overens med angivelsene på elektroverktøyets typeskilt. Elektroverktøy som er merket med 230 V kan også brukes med 220 V.**

Innstilling av rotasjonsretningen (se bildene G – H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Bruk høyre-/venstrebryteren 5 kun når elektroverktøyet står stille.**

Med høyre-/venstrebryteren **5** kan du endre dreieretningen til elektroverktøyet. Ved trykt på-/av-bryter **6** er dette ikke mulig.

Høyregang: Til boring og inndreining av skruer skyver du høyre-/venstrebryteren **5** nedover på venstre side og samtidig oppover på høyre side.

Venstregang: Til løsning hhv. utskruing av skruer og mutre skyver du høyre-/venstrebryteren **5** oppover på venstre side og samtidig nedover på høyre side.

Innstilling av driftstypen



Boring og skruing

Sett omkoblingsbryteren **2** på symbolet for «Boring».



Slagboring

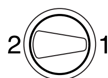
Sett omkoblingsbryteren **2** på symbolet «Slagboring».

Omkoblingsbryteren **2** går følbart i lås og kan også betjenes mens motoren går.

Mekanisk girvalg

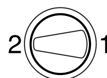
- **Du kan trykke girvalgbryteren 9 i stillstand eller mens elektroverktøyet går. Men dette bør ikke gjøres ved full belastning eller maksimalt turtall.**

Med girvalgbryteren **9** kan det forhåndsinnstilles to turtallområder.



Gir I:

Lavt turtallområde; til arbeid med stor bordiameter eller til skruing.



Gir II:

Høyt turtallområde; til arbeid med liten bordiameter.

Hvis girvelgeren **9** ikke kan dreies frem til anslaget, må drivspindelen dreies litt med boret.

Inn-/utkobling

Trykk til **igangsetting** av elektroverktøyet på på-/av-bryteren **6** og hold den trykt inne.

Til **låsing** av den trykte på-/av-bryteren **6** trykker du på låsetasten **8**.

Til **utkobling** av elektroverktøyet slipper du på-/av-bryteren **6** hhv. – hvis den er låst med låsetast **8** – trykker du på-/av-bryteren **6** ett øyeblikk og slipper den deretter.

Overlastkopling



For å begrense farlige reaksjonsmomenter, er elektroverktøyet utstyrt med en overbelastningskobling (Anti-Rotation).

- **Hvis innsatsverktøyet er fastklemt og har hengt seg opp, avbrytes driften av borespindelen. På grunn av de kreftene som da oppstår må du alltid holde elektroverktøyet godt fast med begge hendene og sørge for å stå stødig.**
- **Slå av elektroverktøyet og løsne innsatsverktøyet hvis elektroverktøyet blokkerer. Ved innkobling med blokkert boreverktøy oppstår det høye reaksjonsmomenter.**

Innstilling av turtallet/slagtallet (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Du kan innstille turtallet/slagtallet på innkoplet elektroverktøy trinnløst, avhengig av hvor langt du trykker på-/av-bryteren **6** inn.

Svakt trykk på på-/av-bryteren **6** fører til et lavt turtall/slagtall. Slag-/turtallet økes med økende trykk.

Forhåndsvalg av turtallet/slagtallet (GSB 20-2 RE)

Med stillhjul for turtallforvalg **7** kan nødvendig turtall/slagtall forhåndsinnstilles også under drift.

Det nødvendige turtallet/slagtallet er avhengig av materiale og arbeidsvilkårene og kan finnes frem til praktiske forsøk.

Elektronisk turtallforvalg (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

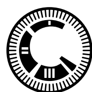
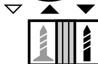
Med stillhjulet for elektronisk turtallforvalg **3** kan nødvendig turtall/slagtall forhåndsinnstilles også under drift.

Det nødvendige turtallet/slagtallet er avhengig av materiale og arbeidsvilkårene og kan finnes frem til praktiske forsøk.

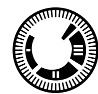
Konstantelektronikk (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Konstantelektronikken holder det forhåndsinnstilte tur- og slagtallet nesten konstant mellom tomgang og belastet drift.

Elektronisk dreiemomentbegrensning/turtallforvalg (Torque Control) (GSB 20-2 RET)

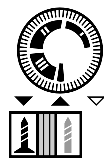
Til **boring med turtallforvalg** setter du omkobleren **4** på symbolet «boring». Med stillhjulet **3** kan nødvendig turtall forhåndsinnstilles også under drift.




Til **skruing med dreiemomentbegrensning** setter du omkobleren **4** på symbolet «skruing». Med stillhjulet **3** kan du trinnløst forhåndsinnstille dreiemomentet som innvirker på borespindelen også under drift: **I** = lavt dreiemoment, **III** = høyt dreiemoment.

Det maksimale turtallet tilpasses automatisk til innstilt dreiemoment.

Når det forhåndsinnstilte dreiemomentet oppnås under skruingen, koples elektroverktøyet ut; innsatsverktøyet dreies ikke lenger. Hvis elektroverktøyet deretter avlastes og på-/av-bryteren **6** fremdeles er trykt, dreier innsatsverktøyet av sikkerhetsgrunner kun videre med svært lavt turtall.
Etter kort slipping av på-/av-bryteren **6** kan neste skrue trekkes fast med samme dreiemoment.



Til **skruing uten dreiemomentbegrensning** dreier du stillhjulet **3** på høyreanlegg. Denne innstillingen er nødvendig hvis dreiemomentet i posisjon **III** ikke er tilstrekkelig.

Arbeidshenvisninger

- **Sett elektroverktøyet bare mot mutteren/skruen når det er slått av.** Innsatsverktøy som dreier seg kan skli.

Tips

Etter lengre arbeid med lite turtall må du la elektroverktøyet gå med maksimalt turtall i tomgang i ca. 3 minutter til avkjøling.

Sett omkoblingsbryteren **2** på symbolet «Boring» til boring av fliser. Etter gjennomboring av flisen setter du bryteren på symbolet «Slagboring» og arbeider med slag.

Ved arbeid i betong, stein og murverk bruker du hardmetallbor.

Bruk kun feilfrie, slipte HSS-bor (HSS = høyeffekt hurtigskjærende stål) til boring i metall. Tilsvarende kvalitet garanterer Bosch-tilbehør-programmet.

Med bor-slipeapparatet (tilbehør) kan du enkelt slipe spiralbor med en diameter på 2,5 – 10 mm.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**
- **Hold elektroverktøyet og ventilasjonsspaltene alltid rene, for å kunne arbeide bra og sikkert.**

Hvis elektroverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på elektroverktøyets typeskilt.

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Deltegninger og informasjoner om reservedeler finner du også under:
www.bosch-pt.com
Bosch-kundeservice er gjerne til hjelp ved spørsmål om kjøp, bruk og innstilling av produkter og tilbehør.

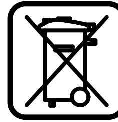
Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tlf.: + 47 (6487) 89 50
Faks: + 47 (6487) 89 55

Deponering

Elektroverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Kun for EU-land:



Ikke kast elektroverktøy i vanlig søppel!
Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt elektroverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Rett til endringer forbeholdes.

Turvallisuusohjeita

Sähkötyökalujen yleiset turvallisuusohjeet

VAROITUS **Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet.** Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite ”sähkötyökalu” käsittää verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdolla) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

1) Työpaikan turvallisuus

- **a) Pidä työskentelyalue puhtaana ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys tai valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- **b) Älä työskentele sähkötyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalu muodostaa kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **c) Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää laitteesi hallinnan, huomiosi suuntautuessa muualle.

2) Sähköturvallisuus

- **a) Sähkötyökalun pistotulpan tulee sopia pistorasiaan. Pistotulppaa ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä mitään pistorasia-adaptereita maadoitettujen sähkötyökalujen kanssa.** Alkuperäisessä kunnossa olevat pistotulpat ja sopivat pistorasiat vähentävät sähköiskun vaaraa.
- **b) Vältä koskettamasta maadoitettuja pintoja, kuten putkia, pattereita, liesiä tai jääkaappeja.** Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi on maadoitettu.
- **c) Älä aseta sähkötyökalua alttiiksi sateelle tai kosteudelle.** Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään kasvattaa sähköiskun riskiä.
- **d) Älä käytä verkkojohtoa väärin. Älä käytä sitä sähkötyökalun kantamiseen, ripustamiseen tai pistotulpan irrottamiseen pistorasiasta vetämällä. Pidä johto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista.** Vahingoittuneet tai sotkeutuneet johdot kasvattavat sähköiskun vaaraa.
- **e) Käyttäessäsi sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön soveltuvaa jatkojohtoa.** Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.
- **f) Jos sähkötyökalun käyttö kosteassa ympäristössä ei ole vältettävissä, tulee käyttää vikavirtasuojakytkintä.** Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.

3) Henkilöturvallisuus

- **a) Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä mitään sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tahi lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus sähkötyökalua käytettäessä, saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
- **b) Käytä suojavarusteita. Käytä aina suojalaseja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö, kuten pölynaamarin, luistamattomien turvakenkien, suojakypärän tai kuulonsuojaimien, riippuen sähkötyökalun lajista ja käyttötavasta, vähentää loukkaantumisriskiä.
- **c) Vältä tahatonta käynnistämistä. Varmista, että sähkötyökalu on poiskytkettynä, ennen kuin liität sen sähköverkkoon ja/tai liität akun, otat sen käteen tai kannat sitä.** Jos kannat sähkötyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai kytket sähkötyökalun pistotulpan pistorasiaan, käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.
- **d) Poista kaikki säätötyökalut ja ruuvitaltat, ennen kuin käynnistät sähkötyökalun.** Työkalu tai avain, joka sijaitsee laitteen pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.

e) **Vältä epänormaalia kehon asentoa. Huolehdi aina tukevasta seisoma-asennosta ja tasapainosta.** Täten voit paremmin hallita sähkötyökalua odottamattomissa tilanteissa.

f) **Käytä tarkoitukseen soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista.** Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.

g) **Jos pölynimu- ja keräilylaitteita voidaan asentaa, tulee sinun tarkistaa, että ne on liitetty ja että ne käytetään oikealla tavalla.** Pölynimulaitteiston käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.

4) **Sähkötyökalujen huolellinen käyttö ja käsittely**

a) **Älä ylikuormita laitetta. Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua.** Sopivaa sähkötyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökalu on tarkoitettu.

b) **Älä käytä sähkötyökalua, jota ei voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimestä.** Sähkötyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.

c) **Irrota pistotulppa pistorasiasta, ennen kuin suoritat säätöjä, vaihdat tarvikkeita tai siirrät sähkötyökalun varastoitavaksi.** Nämä turvatoimenpiteet estävät sähkötyökalun tahattoman käynnistyksen.

d) **Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, jotka eivät tunne sitä tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta.** Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.

e) **Hoida sähkötyökalusi huolella. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti, eivätkä ole puristuksessa sekä, että siinä ei ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti sähkötyökalun toimintaan. Anna korjata nämä vioittuneet osat ennen käyttöä.** Monen tapaturman syyt löytyvät huonosti huolletuista laitteista.

f) **Pidä leikkausterät terävinä ja puhtaina.** Huolellisesti hoidetut leikkaustyökalut, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät tartu helposti kiinni ja niitä on helpompi hallita.

g) **Käytä sähkötyökaluja, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Ota tällöin huomioon työolosuhteet ja suoritettava toimenpide.** Sähkötyökalun käyttö muuhun kuin sille määrättyyn käyttöön, saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

5) **Huolto**

a) **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata sähkötyökalusi ja hyväksy korjauksiin vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että sähkötyökalu säilyy turvallisena.

Porakoneiden turvallisuusohjeet

- **Käytä kuulonsuojaimia kun iskuporaat.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.
- **Käytä sähkötyökalun mukana toimitettuja lisäkahvoja.** Hallinnan menettäminen saattaa johtaa loukkaantumisiin.
- **Tartu sähkötyökaluun ainoastaan eristetyistä pinnoista, tehdessäsi työtä, jossa vaihtotyökalu saattaisi osua piilossa olevaan sähköjohtoon tai sähkötyökalun omaan sähköjohtoon.** Kosketus jännitteiseen johtoon voi saattaa sähkötyökalun metalliosat jännitteisiksi ja johtaa sähköiskuun.
- **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi, tai käänny paikallisen jakeluyhtiön puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoputken puhkaisu aiheuttaa aineellista vahinkoa.
- **Pysäytä sähkötyökalu välittömästi, jos vaihtotyökalu lukkiutuu. Varaudu voimakkaisiin vastamomentteihin, jotka syntyvät takaiskussa.** Vaihtotyökalu lukkiutuu, kun:
  – sähkötyökalua ylikuormitetaan tai
  – se kallistuu työstettävässä työkappaleessa.

- **Pidä työn aikana sähkötyökalua kaksin käsin ja ota tukeva seisoma-asento.** Sähkötyökalua pystyy ohjaamaan varmemmin kahdella kädellä.
- **Varmista työkappale.** Kiinnityslaitteilla tai ruuvipenkissä kiinnitetty työkappale pysyy tukevammin paikoillaan, kuin kädessä pidettynä.
- **Pidä työpaikka puhtaana.** Materiaalien sekoitukset ovat erityisen vaarallisia. Kevytmetallipöly saattaa syttyä palamaan tai räjähtää.
- **Odota, kunnes sähkötyökalu on pysähtynyt, ennen kuin asetat sen pois käsistäsi.** Vaihtotyökalu saattaa juuttua kiinni johtaen sähkötyökalun hallinnan menettämiseen.
- **Älä koskaan käytä sähkötyökalua, jonka verkkojohto on viallinen. Älä kosketa vaurioitunutta johtoa ja irrota pistotulppa pistorasiasta, jos johto vaurioituu työn aikana.** Vahingoittunut johto kasvattaa sähköiskun vaaraa.

Toimintaselostus



Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Käännä auki taittosivu, jossa on laitteen kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräyksenmukainen käyttö

Laite on tarkoitettu iskuporaukseen tiileen, betoniin ja kiveen sekä poraamiseen puuhun, metalliin, keramiikkaan ja muoviin. Koneet, joissa on elektroninen säätö sekä kierto oikealle/vasemmalle, soveltuvat myös ruuvinvääntöön ja kierteitykseen.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan sähkötyökalun kuvaan.

1 Pikaistukka
2 Vaihtokytkin ”Poraus/iskuporaus”
3 Elektronisen kierrosluvun esivalinnan säätöpyörä
4 Vaihtokytkin ”poraus/ruuvinvääntö” (GSB 20-2 RET)
5 Suunnanvaihtokytkin (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Käynnistyskytkin
7 Kierrosluvun asetuksen säätöpyörä (GSB 20-2 RE)
8 Käynnistyskytkimen lukituspainike
9 Vaihteenvalitsin
10 Syvyydenrajoittimen säätöpainike
11 Lisäkahva (eristetty kädensija)*
12 Syvyydenrajoitin*
13 Kahva (eristetty kädensija)
14 Istukan avain
15 Hammaskehäistukka
16 Ruuvauskärki*
17 Yleispidin*
18 Kuusiokoloavain**

***Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.**

****yleismallinen (ei kuulu toimitukseen)**

Standardinmukaisuusvakuutus CE

Vakuutamme yksin vastaavamme siitä, että kohdassa ”Tekniset tiedot” selostettu tuote vastaa seuraavia standardeja tai standardoituja asiakirjoja: EN 60745 direktiivien 2004/108/EY, 98/37/EY (28.12.2009 asti), 2006/42/EY (29.12.2009 alkaen) määräysten mukaan.

Tekninen tiedosto kohdasta:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Tekniset tiedot

Iskuporakone	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Tuotenumero	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Ottoteho	W	750	800	800	1010	1010
Antoteho	W	350	420	420	475	475
Tyhjäkäyntikierrosluku – 1. vaihde – 2. vaihde	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Nimellinen kierrosluku – 1. vaihde – 2. vaihde	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Iskuluku tyhjäkäyntikierros-luvulla	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Nimellinen vääntömomentti 1./2. vaihde	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektroninen vääntömomen-tin rajoitin (Torque Control)		–	–	–	–	●
Kierrosluvun esivalinta		–	●	●	●	●
Vakioelektroniikka		–	–	–	●	●
Kierto oikealle/vasemmalle		–	●	●	●	●
Kaksivaihteinen		●	●	●	●	●
Hammaskehäistukka		●	●	–	–	–
Pikaistukka		–	–	●	●	●
Täysautomaattinen karaluki-tus (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Karan kaulan Ø	mm	43	43	43	43	43
poran maks. Ø (1./2. vaihde) – Muuraus – Betoni – Teräs – Puu	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Istukan kiinnitysalue	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Suojausluokka		⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II

Tiedot koskevat 230/240 V nimellisjännitettä [U]. Alhaisemmalla jännitteellä ja maakohtaisissa malleissa nämä tiedot voivat vaihdella.

Ota huomioon sähkötyökalusi mallikilvessä oleva tuotenumero. Yksittäisten koneiden kauppanimitys saattaa vaihdella.

Melu-/tärinätiedot

Melun mittausarvot on määritetty EN 60745 mukaan.

Laitteen tyypillinen A-painotettu äänen painetaso on: Äänen painetaso 99 dB(A); äänen tehotaso 110 dB(A). Epävarmuus K=3 dB.
Käytä kuulonsuojaimia!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Värähtelyn yhteisarvot (kolmen suunnan vektorisumma) mitattuna EN 60745 mukaan:			
Poraus metalliin:			
Värähtelyemissioarvo a_h	m/s^2	5,5	5,5
epävarmuus K=	m/s^2	1,5	1,5
Iskuporaus betoniin:			
Värähtelyemissioarvo a_h	m/s^2	19,5	19,5
epävarmuus K=	m/s^2	2,0	2,0
Ruuvinvääntö:			
Värähtelyemissioarvo a_h	m/s^2	–	< 2,5
epävarmuus K=	m/s^2	–	1,5
Kierteitys:			
Värähtelyemissioarvo a_h	m/s^2	–	< 2,5
epävarmuus K=	m/s^2	–	1,5

Näissä ohjeissa mainittu värähtelytaso on mitattu EN 60745 standardoidun mittausmenetelmän mukaisesti ja sitä voidaan käyttää sähkötyökalujen vertailussa. Se soveltuu myös värähtelyrasituksen väliaikaiseen arviointiin.
Ilmoitettu värähtelytaso vastaa sähkötyökalun pääasiallisia käyttötapoja. Jos sähkötyökalua kuitenkin käytetään muissa töissä, poikkeavilla vaihtotyökaluilla tai riittämättömästi huollettuna, saattaa värähtelytaso poiketa. Tämä saattaa kasvattaa koko työaikajakson värähtelyrasitusta huomattavasti.
Värähtelyrasituksen tarkkaa arviointia varten määrätyn työaikajakson aikana tulisi ottaa huomioon myös se aika, jolloin laite on sammutettuna tai käy, mutta sitä ei tosiasiassa käytetä. Tämä voi selvästi pienentää koko työaikajakson värähtelyrasitusta.
Määrittele lisävarotoimenpiteet käyttäjän suojaksi värähtelyn vaikutukselta, kuten esimerkiksi: Sähkötyökalujen ja vaihtotyökalujen huolto, käsien pitäminen lämpiminä, työnkulun organisointi.

Asennus

Lisäkahva (katso kuva A)

- **Käytä supistushylsyä vain lisäkahvan 11 kanssa.**

Voit mielivaltaisesti kääntää lisäkahvaa **11**, löytääksesi varman ja vaivattoman työskentelyasennon.

Kierrä lisäkahvan **11** alempi osa vastapäivään ja käännä lisäkahva **11** haluttuun asentoon. Kiristä tämän jälkeen lisäkahva **11** uudelleen, kiertämällä sitä myötäpäivään.

Poraussyvyyden asetus (katso kuva A)

Syvyydenrajoittimella **12** voidaan haluttu poraussyvyys **X** määrätä.

Paina syvyydenrajoittimen painiketta **10** ja aseta syvyydenrajoitin lisäkahvaan **11**.

Vedä syvyydenrajoitin niin kauas ulos, että poranterän kärjen ja syvyydenrajoittimen kärjen väli vastaa haluttua poraussyvyyttä **X**.

Syvyydenrajoittimen **12** rihlat tulee osoittaa ylöspäin.

Työkalunvaihto

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**

Pikaistukka (katso kuva B)

Poraistukka on lukkiutuneena, kun käynnistyskytkintä **6** ei paineta. Tämä mahdollistaa poraistukassa olevan työkalun nopean ja helpon vaihdon.

Avaa pikaistukka **1** kiertämällä sitä suuntaan ❶, kunnes työkalu voidaan asettaa siihen. Aseta työkalu.

Kierrä pikaistukan **1** hylsyä käsin voimakkaasti suuntaan ❷, kunnes rasteriääntä ei enää kuulu. Istukka lukkiutuu täten automaattisesti.

Lukitus aukeaa taas, kun hylsyä kierretään vastakkaiseen suuntaan työkalun irrottamiseksi.

Hammaskehäistukka (katso kuva C)

- **Käytä suojakäsineitä työkalun vaihdossa.** Poranistukka saattaa kuumeta voimakkaasti pitkässä käytössä.

Avaa hammaskehäistukka **15** kiertämällä sitä, kunnes työkalu voidaan asettaa siihen. Aseta työkalu.

Työnnä istukkaavain **14** hammaskehäistukan **15** vastaaviin reikiin ja kiristä työkalu tasaisesti kiinni.

Ruuvinkiertotyökalut (katso kuva D)

Ruuvauskärkiä **16** käytettäessä tulisi aina käyttää myös kärkien yleispidintä **17**. Käytä vain ruuvin kantaan sopivia ruuvauskärkiä.

Ruuvinvääntöä varten tulee vaihtokytkin ”Poraus/iskuporaus” **2** aina asettaa tunnukselle ”Poraus”.

Poraistukan vaihto

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**
- **Sähkötyökalut, joissa ei ole porakaran lukitusta, on annettava Bosch-sopimushuoltoon istukan vaihtamista varten.**

Poranistukan irrotus (katso kuva E)

Irrota lisäkahva ja aseta vaihteenvalitsin **9** keskiasentoon 1. ja 2. vaihteen väliin.

Työnnä teräspuikko Ø 4 mm ja n. 50 mm pitkä karan kaulan poraukseen porankaran lukitsemiseksi.

Kiinnitä kuusiokoloavaimen **18** lyhyempi sanka pikaistukkaan **1**.

Aseta sähkötyökalu tukevalle alustalle, esim. työpenkille. Pidä kiinni sähkötyökalusta ja irrota pikaistukka **1** kiertämällä kuusiokoloavainta **18** suuntaan ❶. Kiinnijuuttunut poraistukka irrotetaan kevyellä lyönnillä kuusiokoloavaimen **18** pidemmälle varrelle. Poista kuusiokoloavain pikaistukasta ja kierrä pikaistukka kokonaan irti.

Poranistukan asennus (katso kuva F)

Pikaistukan asennus tapahtuu käänteisessä järjestyksessä.

- **Poista taas terästappi porauksesta istukan asennuksen jälkeen.**



Istukka tulee kiristää paikoilleen n. 35–40 Nm kiristysmomentilla.

Pölyn ja lastun poistoimu

- Materiaalien, kuten lyijypitoisen pinnoitteen, muutamien puulaatujen, kivennäisten ja metallin pölyt voivat olla terveydelle vaarallisia. Pölyn kosketus tai hengitys saattaa aiheuttaa käyttäjälle tai lähellä oleville henkilöille allergisia reaktioita ja/tai hengitystiesairauksia. Määrättyjä pölyjä, kuten tammen- tai pyökinpölyä pidetään karsinogeenisena, eritoten yhdessä puukäsittelyssä käytettyjen lisäaineiden kanssa (kromaatti, puunsuoja-aine). Asbestipitoisia aineita saavat käsitellä vain ammattilaiset.
  - Huolehdi työkohteen hyvästä tuuletuksesta.
  - Suosittelemme käyttämään suodatusluokan P2 hengityssuojanaamaria.

  Ota huomioon maassasi voimassaolevat säännökset, koskien käsiteltäviä materiaaleja.

Käyttö

Käyttöönotto

- **Ota huomioon verkkojännite! Virtalähteen jännitteen tulee vastata laitteen tyyppikilvessä olevia tietoja. 230 V merkittyjä laitteita voidaan käyttää myös 220 V verkoissa.**

Kiertosuunnan asetus (katso kuvat G – H) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Käytä suunnanvaihtokytkintä 5 ainoastaan sähkötyökalun ollessa pysähdyksissä.**

Suunnanvaihtokytkimellä **5** voit muuttaa sähkötyökalun kiertosuunnan. Käynnistyskytkimen **6** ollessa painettuna tämä ei kuitenkaan ole mahdollista.

Kierto oikealle: Työnnä vasemmalla puolella oleva suunnanvaihtokytkin **5** alaspäin ja samanaikaisesti oikealla puolella oleva ylöspäin, porausta ja ruuvien sisäänkiertoa varten.

Kierto vasemmalle: Työnnä vasemmalla puolella oleva suunnanvaihtokytkin **5** alaspäin ja samanaikaisesti oikealla puolella oleva ylöspäin, ruuvien ja muttereiden avaamista tai uloskiertoa varten.

Käyttömuodon asetus



Poraus ja ruuvinvääntö

Aseta vaihtokytkin **2** tunnukselle ”Poraus”.



Iskuporaus

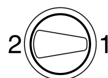
Aseta vaihtokytkin **2** tunnukselle ”Iskuporaus”.

Vaihtokytkin **2** lukkiutuu tuntuvasti, ja sitä voi käyttää myös moottorin käydessä.

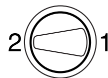
Mekaaninen vaihteenvalinta

- **Voit käyttää vaihteenvalitsinta 9 sähkötyökalun seistessä tai pyöriessä. Tätä ei kuitenkaan tulisi tehdä täydellä kuormalla tai suurimmalla kierrosluvulla.**

Vaihteenvalitsimella **9** voidaan valita kaksi kierroslukualuetta.



Vaihde I:
Pieni kierroslukualue; työskentelyyn suurien porahalkaisijoiden kanssa tai ruuvinvääntöön.



Vaihde II:
Suuri kierroslukualue; työskentelyyn pienien porahalkaisijoiden kanssa.

Ellei vaihteenvalitsinta **9** voida kääntää vasteeseen asti, tulee käyttökaraa kiertää hieman porasta.

Käynnistys ja pysäytys

Paina sähkötyökalun **käynnistystä varten** käynnistyskytkintä **6** ja pidä se painettuna.

Lukitse painettu käynnistyskytkin **6** painamalla lukituspainiketta **8**.

Pysäytä sähkötyökalu päästämällä käynnistyskytkin **6** vapaaksi tai, jos se on lukittu lukituspainikkeella **8**, paina ensin käynnistyskytkintä **6** lyhyesti ja päästä se sitten vapaaksi.

Ylikuormituskytkin



Kone on varustettu ylikuormituskytkimellä (Anti-Rotation) vaarallisten vastamomenttien rajoittamiseksi.

- **Jos vaihtotyökalu juuttuu kiinni, katkeaa poraistukan vetovoima. Pidä tällöin syntyvien voimien takia, aina sähkötyökalua kaksin käsin ja huolehdi tukevasta seisoma-asennosta.**
- **Pysäytä sähkötyökalu välittömästi, jos vaihtotyökalu lukkiutuu ja vapauta se. Jos sähkötyökalu käynnistetään poratyökalun ollessa lukkiutunut, syntyy suuria vastavoimia.**

Kierrosluvun/iskuluvun asetus (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Voit säätää käynnissä olevan sähkötyökalun kierroslukua/iskulukua portaattomasti, riippuen siitä miten syvälle painat käynnistyskytkintä **6**.

Kevyt käynnistyskytkimen **6** painallus aikaansaa alhaisen kierrosluvun/iskuluvun. Paineen kasvaessa nousee kierrosluku/iskuluku.

Kierrosluvun/iskuluvun esivalinta (GSB 20-2 RE)

Kierrosluvun esivalinnan säätöpyörällä **7** voit asettaa tarvittavan kierrosluvun/iskuluvun myös käytön aikana.

Tarvittava kierrosluku/iskuluku riippuu materiaalista ja työolosuhteista ja se voidaan määrittää käytännön kokein.

Elektroninen kierrosluvun esivalinta (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

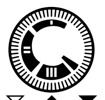
Kierrosluvun esivalinnan säätöpyörällä **3** voit asettaa tarvittavan kierrosluvun/iskuluvun myös käytön aikana.

Tarvittava kierrosluku/iskuluku riippuu materiaalista ja työolosuhteista ja se voidaan määrittää käytännön kokein.

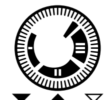
Vakioelektroniikka (GSB 20-2 RCE/ GSB 20-2 RET)

Vakioelektroniikka pitää asetetun kierros- ja iskuluvun lähes vakiona kuorman vaihdellessa tyhjäkäynnistä täyskuormaan.

Elektroninen vääntömomentin rajoitin/kierrosluvun esivalinta (Torque Control) (GSB 20-2 RET)




Kun **poraat kierrosluvun esivalintaa käyttäen** asetat vaihtokytkimen **4** merkin ”Poraus” kohdalle. Säätöpyörällä **3** voit säätää tarvittavan kierrosluvun myös käytön aikana.



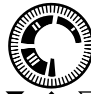

Ruuvinkierrossa vääntömomentin rajoitinta käyttäen asetat vaihtokytkimen **4** merkin ”Ruuvinvääntö” kohdalle. Säätöpyörällä **3** voit säätää porakaraan vaikuttavaa vääntömomenttia myös käytön aikana:

I = pieni vääntömomentti, **III** = suuri vääntömomentti.

Suurin kierrosluku mukautuu automaattisesti asetetun vääntömomentin mukaan.

Jos asetettu vääntömomentti saavutetaan ruuvaustapahtumassa, sähkötyökalu kytkeytyy pois päältä; vaihtotyökalu ei enää pyöri. Jos sähkötyökalun kuormaa tämän jälkeen pienennetään, ja käynnistyskytkin **6** vielä on painettuna, vaihtotyökalu kiertää turvallisuussyistä enää hyvin pienellä kierrosluvulla.

Kun käynnistyskytkintä **6** hetkeksi vapautetaan, vaidaan seuraava ruuvi taas kiristää asetettua vääntömomenttia käyttäen.




Ruuvinkiertoon ilman vääntömomentin rajoitinta kierrät säätöpyörää **3** oikeaan rajoittimeen. Tämä säätö on tarpeen, jos vääntömomentti asennosssa **III** on riittämätön.

Työskentelyohjeita

- **Aseta sähkötyökalu mutteriin/ruuviin ainoastaan sen ollessa pysähdyksissä.** Pyörivät vaihtotyökalut voivat luiskahtaa pois.

Vihjeitä

Koneen käytyä pidemmän aikaa pienellä iskuluvulla, tulee se jäähdyttää, käyttämällä sitä kuormittamatta, täydellä kierrosluvulla n. 3 minuuttia.

Aseta vaihtokytkin **2** ”Poraus”-merkin kohdalle, kun poraat kaakeleita. Vasta, kun olet porannut kaakelin läpi, siirrät vaihtokytkimen tunnukseen ”Iskuporaus” ja jatkat työskentelyä iskuilla.

Työskenneltäessä betonissa, kiviaineksessa ja muurauksessa tulee käyttää kovametalliporaa.

Käytä metallia porattaessa vain moitteettomia, teräviä HSS-poranteriä (suurteho pikaleikkausteräs). Bosch-lisätervikeohjelma takaa asianmukaisen laadun.

Poranteroituslaitteella (lisätarvike) voidaan vaivattomasti teroittaa kierreporanteriä, joiden halkaisija on 2,5 – 10 mm.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**
- **Pidä aina sähkötyökalua ja sähkötyökalun tuuletusaukkoja puhtaana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.**

Jos sähkötyökalussa huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch huollon tehtäväksi.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy laitteen mallikilvestä.

Huolto ja asiakasneuvonta

Huolto vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
www.bosch-pt.com
Bosch-asiakasneuvonta auttaa mielellään sinua tuotteiden ja lisätarvikkeiden ostoa, käyttöä ja säätöä koskevissa kysymyksissä.

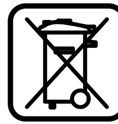
Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh.: +358 (09) 435 991
Faksi: +358 (09) 870 2318
www.bosch.fi

Hävitys

Sähkötyökalu, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Vain EU-maita varten:



Älä heitä sähkötyökaluja talousjätteisiin!
Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat sähkötyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές προειδοποιητικές υποδείξεις για ηλεκτρικά εργαλεία

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **Διαβάστε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις.** Αμέλειες κατά την τήρηση των προειδοποιητικών υποδείξεων μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, κίνδυνο πυρκαγιάς ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις και οδηγίες για κάθε μελλοντική χρήση.

Ο ορισμός «Ηλεκτρικό εργαλείο» που χρησιμοποιείται στις προειδοποιητικές υποδείξεις αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που τροφοδοτούνται από το ηλεκτρικό δίκτυο (με ηλεκτρικό καλώδιο) καθώς και σε ηλεκτρικά εργαλεία που τροφοδοτούνται από μπαταρία (χωρίς ηλεκτρικό καλώδιο).

1) Ασφάλεια στο χώρο εργασίας

a) **Διατηρείτε τον τομέα που εργάζεσθε καθαρό και καλά φωτισμένο.** Αταξία ή μη φωτισμένες περιοχές εργασίας μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα.

b) **Μην εργάζεσθε με το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Τα ηλεκτρικά εργαλεία δημιουργούν σπινθηρισμό ο οποίος μπορεί να αναφλέξει τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.

c) **Όταν χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κρατάτε μακριά απ' αυτό τα παιδιά κι άλλα τυχόν παρευρισκόμενα άτομα.** Σε περίπτωση απόσπασης της προσοχής σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του μηχανήματος.

2) Ηλεκτρική ασφάλεια

a) **Το φις του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει στην πρίζα. Δεν επιτρέπεται με κανέναν τρόπο η μετατροπή του φις. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμοστικά φις σε συνδυασμό με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία.** Μη μεταποιημένα φις και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

b) **Αποφεύγετε την επαφή του σώματός σας με γειωμένες επιφάνειες όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα (καλοριφέρ), κουζίνες ή ψυγεία.** Όταν το σώμα σας είναι γειωμένο αυξάνεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

c) **Μην εκθέτετε τα μηχανήματα στη βροχή ή την υγρασία.** Η διείσδυση νερού σ' ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

d) **Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό καλώδιο για να μεταφέρετε ή να αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο, ή για να βγάλετε το φις από την πρίζα. Κρατάτε το ηλεκτρικό καλώδιο μακριά από υπερβολικές θερμοκρασίες, κοφτερές ακμές και/ή από κινητά εξαρτήματα.** Τυχόν χαλασμένα ή περιπλεγμένα ηλεκτρικά καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

e) **Όταν εργάζεσθε μ' ένα ηλεκτρικό εργαλείο στο ύπαιθρο να χρησιμοποιείτε καλώδια επιμήκυνσης (μπαλαντέζες) που είναι κατάλληλα και για χρήση στο ύπαιθρο.** Η χρήση καλωδίων επιμήκυνσης κατάλληλων για υπαίθριους χώρους ελαττώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

f) **Όταν η χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου σε υγρό περιβάλλον είναι αναπόφευκτη, τότε χρησιμοποιήστε έναν προστατευτικό διακόπτη διαρροής (διακόπτη FI).** Η χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη διαρροής ελαττώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

3) Ασφάλεια προσώπων

a) **Να είστε πάντοτε προσεκτικός/προσεκτική, να δίνετε προσοχή στην εργασία που κάνετε και να χειρίζεστε το μηχάνημα με περίσκεψη. Μη χρησιμοποιήσετε ένα ηλεκτρικό εργαλείο όταν είστε κουρασμένος/κουρασμένη ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών, οινοπνεύματος ή φαρμάκων.** Μια στιγμιαία απροσεξία κατά το χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

b) **Φοράτε έναν κατάλληλο για σας προστατευτικό εξοπλισμό και πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.** Όταν φοράτε έναν κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό όπως μάσκα προστασίας από σκόνη, αντιολισθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος ή ωτασπίδες, ανάλογα με το εκάστοτε εργαλείο και τη χρήση του, ελαττώνεται ο κίνδυνος τραυματισμών.

c) **Αποφεύγετε την αθέλητη εκκίνηση. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό εργαλείο έχει αποζευχτεί πριν το συνδέσετε με το ηλεκτρικό δίκτυο ή με την μπαταρία καθώς και πριν το παραλάβετε ή το μεταφέρετε.** Όταν μεταφέρετε το ηλεκτρικό εργαλείο έχοντας το δάχτυλό σας στο διακόπτη ή όταν συνδέσετε το μηχάνημα με την πηγή ρεύματος όταν αυτό είναι ακόμη στη θέση ON, τότε δημιουργείται κίνδυνος τραυματισμών.

d) **Αφαιρείτε από τα ηλεκτρικά εργαλεία τυχόν συναρμολογημένα εργαλεία ρύθμισης ή κλειδιά πριν θέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία.** Ένα εργαλείο ή κλειδί συναρμολογημένο σ’ ένα περιστρεφόμενο τμήμα ενός μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.

e) **Μην υπερεκτιμάτε τον εαυτό σας. Φροντίζετε για την ασφαλή στάση του σώματός σας και διατηρείτε πάντοτε την ισορροπία σας.** Έτσι μπορείτε να ελέγξετε καλύτερα το μηχάνημα σε περιπτώσεις απροσδόκητων περιστάσεων.

f) **Φοράτε κατάλληλα ενδύματα. Μη φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Κρατάτε τα μαλλιά σας, τα ρούχα σας και τα γάντια σας μακριά από κινούμενα εξαρτήματα.** Χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα ή μακριά μαλλιά μπορεί να εμπλακούν στα κινούμενα εξαρτήματα.

g) **Όταν υπάρχει η δυνατότητα συναρμολόγησης διατάξεων αναρρόφησης ή συλλογής σκόνης, βεβαιωθείτε ότι αυτές είναι συνδεμένες με το μηχάνημα καθώς και ότι χρησιμοποιούνται σωστά.** Η χρήση μιας αναρρόφησης σκόνης μπορεί να ελαττώσει τον κίνδυνο που προκαλείται από τη σκόνη.

4) **Επιμελής χειρισμός και χρήση ηλεκτρικών εργαλείων**

a) **Μην υπερφορτώνετε το μηχάνημα. Χρησιμοποιείτε για την εκάστοτε εργασία το ηλεκτρικό εργαλείο που προορίζεται γι’ αυτήν.** Με το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα στην αναφερόμενη περιοχή ισχύος.

b) **Μη χρησιμοποιήσετε ποτέ ένα μηχάνημα που έχει χαλασμένο διακόπτη.** Ένα ηλεκτρικό εργαλείο που δεν μπορείτε πλέον να το θέσετε σε λειτουργία και/ή εκτός λειτουργίας είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.

c) **Βγάλτε το φις από την πρίζα και/ή αφαιρέστε την μπαταρία πριν διεξάγετε στο μηχάνημα μια οποιαδήποτε εργασία ρύθμισης, πριν αλλάξετε ένα εξάρτημα ή όταν πρόκειται να διαφυλάξετε/να αποθηκεύσετε το μηχάνημα.** Αυτά τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας μειώνουν τον κίνδυνο από τυχόν αθέλητη εκκίνηση του ηλεκτρικού εργαλείου.

d) **Διαφυλάγετε τα ηλεκτρικά εργαλεία που δε χρησιμοποιείτε μακριά από παιδιά. Μην επιτρέψετε τη χρήση του μηχανήματος σε άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα μ’ αυτό ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες.** Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.

e) **Να περιποιείστε προσεκτικά το ηλεκτρικό εργαλείο. Ελέγχετε, αν τα κινούμενα εξαρτήματα λειτουργούν άψογα, χωρίς να μπλοκάρουν, ή μήπως έχουν σπάσει ή φθαρεί τυχόν εξαρτήματα τα οποία επηρεάζουν τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρικού εργαλείου. Δώστε αυτά τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.** Η κακή συντήρηση των ηλεκτρικών εργαλείων αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.

f) **Διατηρείτε τα εργαλεία κοπής κοφτερά και καθαρά.** Προσεκτικά συντηρημένα κοπτικά εργαλεία σφηνώνουν δυσκολότερα και οδηγούνται ευκολότερα.

g) **Χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία, εξαρτήματα, παρελκόμενα εργαλεία κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Λαμβάνετε επίσης υπόψη σας τις εκάστοτε συνθήκες και την υπό εκτέλεση εργασία.** Η χρησιμοποίηση των ηλεκτρικών εργαλείων για εργασίες που δεν προβλέπονται γι' αυτά μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.

5) **Service**

a) **Δώστε το ηλεκτρικό σας εργαλείο σας για επισκευή από άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό και με γνήσια ανταλλακτικά.** Έτσι εξασφαλίζετε τη διατήρηση της ασφάλειας του μηχανήματος.

Υποδείξεις εργασίας για δράπανα

- **Να φοράτε ωτασπίδες όταν τρυπάτε με κρούση.** Η επίδραση του θορύβου μπορεί να προκαλέσει απώλεια της ακοής.
- **Να χρησιμοποιείτε τις πρόσθετες λαβές που συνοδεύουν το μηχάνημα.** Η απώλεια του ελέγχου μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.
- **Να πιάνετε το μηχάνημα από τις μονωμένες επιφάνειες συγκράτησης όταν πρόκειται να διεξάγετε εργασίες κατά τις οποίες υπάρχει κίνδυνος το τοποθετημένο εργαλείο να συναντήσει τυχόν μη ορατές ηλεκτροφόρες γραμμές ή το δικό του ηλεκτρικό καλώδιο.** Η επαφή με μια υπό τάση ευρισκόμενη ηλεκτρική γραμμή μπορεί να θέσει μεταλλικά τμήματα του μηχανήματος επίσης υπό τάση και να οδηγήσει έτσι σε ηλεκτροπληξία.
- **Χρησιμοποιείτε κατάλληλες ανιχνευτικές συσκευές για να εντοπίσετε τυχόν μη ορατές τροφοδοτικές γραμμές ή συμβουλευτείτε τη τοπική επιχείρηση παροχής ενέργειας.** Η επαφή με ηλεκτρικές γραμμές μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιά και ηλεκτροπληξία. Τυχόν βλάβη ενός αγωγού αερίου (γκαζιού) μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το τρύπημα ενός υδροσωλήνα προκαλεί υλικές ζημιές.
- **Διακόψτε αμέσως τη λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου όταν μπλοκάρει το εργαλείο. Να υπολογίζετε πάντοτε με υψηλές αντιδραστικές ροπές που μπορεί να προκαλέσουν κλότσημα.** Το εργαλείο μπλοκάρει όταν:
  – το ηλεκτρικό εργαλείο φορτωθεί υπερβολικά ή
  – το εργαλείο λοξεύσει μέσα στο υπό κατεργασία τεμάχιο.
- **Όταν εργάζεσθε να κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο καλά και με τα δυο σας χέρια και να φροντίζετε για την ασφαλή θέση του σώματός σας.** Το ηλεκτρικό εργαλείο οδηγείται ασφαλέστερα όταν το κρατάτε και με τα δυο σας χέρια.
- **Ασφαλίζετε το υπό κατεργασία τεμάχιο.** Ένα υπό κατεργασία τεμάχιο συγκρατιέται ασφαλέστερα με μια διάταξη σύσφιγξης ή με μια μέγγενη παρά με το χέρι σας.
- **Διατηρείτε πάντα καθαρό το χώρο που εργάζεσθε.** Μίγματα από διάφορα υλικά είναι ιδιαιτέρως επικίνδυνα. Σκόνη από ελαφρά μέταλλα μπορεί να αναφλεχθεί ή να εκραγεί.
- **Πριν αποθέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο περιμένετε πρώτα να σταματήσει εντελώς να κινείται.** Το τοποθετημένο εργαλείο μπορεί να σφηνώσει και να οδηγήσει στην απώλεια του ελέγχου του μηχανήματος.
- **Μη χρησιμοποιήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο όταν το ηλεκτρικό καλώδιό του είναι χαλασμένο. Μην αγγίξετε το χαλασμένο καλώδιο και βγάλτε το φις από την πρίζα όταν το καλώδιο υποστεί βλάβη/χαλάσει κατά τη διάρκεια της εργασίας σας.** Τυχόν χαλασμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Περιγραφή λειτουργίας



Διαβάστε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις. Αμέλειες κατά την τήρηση των προειδοποιητικών υποδείξεων μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, κίνδυνο πυρκαγιάς ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Παρακαλούμε ανοίξτε τη διπλωμένη σελίδα με την απεικόνιση της συσκευής κι αφήστε την ανοιχτή όσο θα διαβάζετε τις οδηγίες χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το μηχάνημα προορίζεται για το τρύπημα με κρούση σε μπετόν και πέτρες καθώς και για το τρύπημα (χωρίς κρούση) σε ξύλο, μέταλλο και σε κεραμικά και πλαστικά υλικά. Μηχανήματα με ηλεκτρονική ρύθμιση και δεξιόστροφη/αριστερόστροφη κίνηση είναι επίσης κατάλληλα για βίδωμα και για το άνοιγμα σπειρωμάτων.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στην απεικόνιση του ηλεκτρικού εργαλείου στη σελίδα γραφικών.

1 Ταχυτσόκ
2 Μεταγωγέας «Τρύπημα/Τρύπημα με κρούση»
3 Ηλεκτρονική ρύθμιση προεπιλογής αριθμού στροφών
4 Διακόπτης «Τρύπημα/Βίδωμα» (GSB 20-2 RET)
5 Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Διακόπτης ON/OFF
7 Τροχίσκος Προεπιλογή αριθμού στροφών (GSB 20-2 RE)
8 Πλήκτρο ακινητοποίησης διακόπτη ON/OFF
9 Διακόπτης επιλογής ταχυτήτων
10 Πλήκτρο για ρύθμιση οδηγού βάθους
11 Πρόσθετη λαβή (μονωμένη επιφάνεια πιασίματος)*
12 Οδηγός βάθους*
13 Λαβή (μονωμένη επιφάνεια πιασίματος)
14 Κλειδί τσοκ
15 Γραναζωτό τσοκ
16 Μύτη βιδώματος (bit)*
17 Φορέας γενικής χρήσης*
18 Κλειδί εσωτερικού εξαγώνου**

***Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοίτα το πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

****από το εμπόριο (δεν περιέχεται στη συσκευασία)**

Δήλωση συμβατότητας CE

Δηλώνουμε υπευθύνως ότι το προϊόν που περιγράφεται στα «Τεχνικά χαρακτηριστικά» εκπληρώνει τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 60745 σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών 2004/108/ΕΚ, 98/37/ΕΚ (έως 28.12.2009), 2006/42/ΕΚ (από 29.12.2009).

Τεχνικός φάκελος από:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Κρουστικό δράπανο	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Αριθμός ευρετηρίου	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Ονομαστική ισχύς	W	750	800	800	1010	1010
Αποδιδόμενη ισχύς	W	350	420	420	475	475
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο – 1η ταχύτητα – 2η ταχύτητα	 min^{-1} min^{-1}	 1100 3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Ονομαστικός αριθμός στροφών – 1η ταχύτητα – 2η ταχύτητα	 min^{-1} min^{-1}	 740 1930	 0–740 0–1930	 0–740 0–1930	 0–1100 0–3000	 0–1100 0–3000
Αριθμός κρούσεων υπό αριθμό στροφών χωρίς φορτίο	min^{-1}	48000	48000	48000	48000	48000
Ονομαστική ροπή στρέψης (1η/2η ταχύτητα)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Ηλεκτρονικής ρύθμισης ροπής στρέψης (Torque Control)		–	–	–	–	●
Προεπιλογή αριθμού στροφών		–	●	●	●	●
Ηλεκτρονική σταθεροποίηση		–	–	–	●	●
Δεξιόστροφη/Αριστερόστροφη κίνηση		–	●	●	●	●
Συμπλέκτης δυο ταχυτήτων		●	●	●	●	●
Γραναζωτό τσοκ		●	●	–	–	–
Ταχυτσόκ		–	–	●	●	●
Τελείως αυτόματη μανδάλωση άξονα (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Διάμετρος λαιμού άξονα	mm	43	43	43	43	43
μέγιστη Ø τρυπανιού (1η/2η ταχύτητα) – Τοίχος – Μπετόν – Χάλυβας – Ξύλο	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Περιοχή σύσφιγξης τσοκ	mm	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Κατηγορία μόνωσης		□/II	□/II	□/II	□/II	□/II

Τα στοιχεία ισχύουν για ονομαστικές τάσεις [U] 230/240 V. Υπό χαμηλότερες τάσεις και σε εκδόσεις ειδικές για τις διάφορες χώρες τα στοιχεία αυτό μπορεί να διαφέρουν.

Παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου στην πινακίδα κατασκευαστή του ηλεκτρικού εργαλείου σας. Οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί ορισμένων ηλεκτρικών εργαλείων μπορεί να διαφέρουν.

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Οι τιμές μέτρησης του θορύβου εξακριβώθηκαν κατά EN 60745.

Η σύμφωνα με την καμπύλη A εκτιμηθείσα χαρακτηριστική στάθμη ακουστικής πίεσης του μηχανήματος ανέρχεται σε 99 dB(A). Στάθμη ακουστικής πίεσης 110 dB(A). Ανασφάλεια μέτρησης K=3 dB.
Φοράτε ωτασπίδες!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Οι συνολικές τιμές κραδασμών (άθροισμα ανυσμάτων τριών διευθύνσεων) εξακριβώθηκαν σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 60745:			
Τρύπημα σε μέταλλο:			
Τιμή εκπομπής κραδασμών a_h	m/s^2	5,5	5,5
ανασφάλεια K=	m/s^2	1,5	1,5
τρύπημα με κρούση σε μπετόν:			
Τιμή εκπομπής κραδασμών a_h	m/s^2	19,5	19,5
ανασφάλεια K=	m/s^2	2,0	2,0
βίδωμα:			
Τιμή εκπομπής κραδασμών a_h	m/s^2	–	< 2,5
ανασφάλεια K=	m/s^2	–	1,5
άνοιγμα σπειρώματος:			
Τιμή εκπομπής κραδασμών a_h	m/s^2	–	< 2,5
ανασφάλεια K=	m/s^2	–	1,5

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται σ’ αυτές τις οδηγίες έχει μετρηθεί σύμφωνα με μια διαδικασία μέτρησης τυποποιημένη στο πλαίσιο του προτύπου EN 60745 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη σύγκριση των διάφορων μηχανημάτων. Είναι επίσης κατάλληλη για έναν προσωρινό υπολογισμό της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς.
Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται αντιπροσωπεύει τις βασικές χρήσεις του ηλεκτρικού εργαλείου. Σε περίπτωση, όμως, που το ηλεκτρικό εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί διαφορετικά, με μη προτεινόμενα εργαλεία ή χωρίς επαρκή συντήρηση, τότε η στάθμη κραδασμών μπορεί να είναι κι αυτή διαφορετική. Αυτό μπορεί να αυξήσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη συνολική διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.
Για την ακριβή εκτίμηση της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι χρόνοι κατά τη διάρκεια των οποίων το μηχάνημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας ή λειτουργεί, χωρίς όμως στην πραγματικότητα να χρησιμοποιείται. Αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.
Γι’ αυτό, πριν αρχίσει η δράση των κραδασμών, να καθορίζετε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για την προστασία του χειριστή όπως: συντήρηση του ηλεκτρικού εργαλείου και των εργαλείων που χρησιμοποιείτε, ζέσταμα των χεριών, οργάνωση της εκτέλεσης των διάφορων εργασιών.

Συναρμολόγηση

Πρόσθετη λαβή (βλέπε εικόνα A)

- **Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο πάντοτε με συναρμολογημένη την πρόσθετη λαβή 11.**

Η πρόσθετη λαβή **11** μπορεί να ρυθμιστεί σε οποιαδήποτε θέση επιθυμείτε για να μπορέσετε έτσι να εργαστείτε άνετα και αναπαυτικά.

Γυρίστε το κάτω μέρος της πρόσθετης λαβής **11** με φορά αντίθετη της ωρολογιακής και οδηγήστε την πρόσθετη λαβή **11** στην επιθυμητή θέση. Ακολούθως γυρίστε το κάτω μέρος της πρόσθετης λαβής **11** με ωρολογιακή φορά μέχρι να σφίξει καλά.

Ρύθμιση βάθους τρυπήματος (βλέπε εικόνα A)

Με τον οδηγό βάθους **12** μπορείτε να ρυθμίσετε το επιθυμητό βάθος τρυπήματος **X**.

Πατήστε το πλήκτρο ρύθμισης του βάθους τρυπήματος **10** και εισάγετε τον οδηγό βάθους στην πρόσθετη λαβή **11**.

Τραβήξτε τον οδηγό βάθους προς τα έξω, μέχρι η απόσταση ανάμεσα στην αιχμή του τρυπανιού και την αιχμή του οδηγού βάθους να ανταποκρίνεται στο επιθυμητό βάθος τρυπήματος **X**.

Οι ραβδώσεις στον οδηγό βάθους **12** πρέπει να δείχνουν προς τα επάνω.

Αντικατάσταση εξαρτήματος

- **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**

Ταχυτσόκ (βλέπε εικόνα B)

Όταν ο διακόπτης ON/OFF **6** δεν είναι πατημένος μανδαλώνει ο άξονας. Αυτό επιτρέπει τη γρήγορη και άνετη αντικατάσταση του εξαρτήματος στο τσοκ.

Ανοίξτε το ταχυτσόκ **1** γυρίζοντάς το με φορά ❶, μέχρι να μπορέσετε να τοποθετήσετε το εργαλείο. Τοποθετήστε το εργαλείο.

Γυρίστε με το χέρι το κέλυφος του ταχυτσόκ **1** με φορά ❷, μέχρι να πάψει να ακούγεται ο θόρυβος καστάνιας. Με αυτόν τον τρόπο μανδαλώνεται αυτόματα το τσοκ.

Η μανδάλωση λύνεται πάλι, όταν, για να αφαιρέσετε το εξάρτημα, γυρίσετε το κέλυφος με αντίθετη φορά.

Γραναζωτό τσοκ (βλέπε εικόνα C)

- **Φορέστε προστατευτικά γάντια για να αντικαταστήσετε το εργαλείο.** Το τσοκ μπορεί να ζεσταθεί υπερβολικά όταν εργάζεσθε συνεχώς και για πολύ χρόνο.

Ανοίξτε το γραναζωτό τσοκ **15** γυρίζοντάς το, μέχρι να μπορέσετε να τοποθετήσετε το εργαλείο. Τοποθετήστε το εργαλείο.

Θέστε το κλειδί του τσοκ **14** στις αντίστοιχες θέσεις του γραναζωτού τσοκ **15** και σφίξτε το εργαλείο καλά και ομοιόμορφα.

Εργαλεία βιδώματος (βλέπε εικόνα D)

Όταν χρησιμοποιείτε μύτες βιδώματος (bits) **16** θα πρέπει να χρησιμοποιείτε πάντοτε ένα φορέα γενικής χρήσης **17**. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μύτες κατάλληλες για την κεφαλή της εκάστοτε βίδας.

Για να βιδώσετε πρέπει να θέτετε το διακόπτη «Τρύπημα/Τρύπημα με κρούση» **2** πάντα στο σύμβολο «Τρύπημα».

Αντικατάσταση του τσοκ

- **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**
- **Σε ηλεκτρικά εργαλεία χωρίς μανδάλωση άξονα το τσοκ πρέπει να αντικατασταθεί από ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.**

Αποσυναρμολόγηση του τσοκ (βλέπε εικόνα E)

Αποσυναρμολογήστε την πρόσθετη λαβή και θέστε το διακόπτη επιλογής ταχυτήτων **9** στη μεσαία θέση, μεταξύ 1ης και 2ης ταχύτητας.

Περάστε έναν χαλύβδινο πίρο με Ø 4 mm και περίπου 50 mm μήκος στην τρύπα του λαιμού του άξονα, για να μανδαλώσετε τον άξονα.

Σφίξτε το κοντό στέλεχος ενός κλειδιού εσωτερικού εξαγώνου **18** στο ταχυτσόκ **1**.

Ακουμπήστε το ηλεκτρικό εργαλείο επάνω σε μια σταθερή επιφάνεια, π.χ. σε ένα τραπέζι εργασίας. Συγκρατήστε το ηλεκτρικό εργαλείο καλά και λύστε το ταχυτσόκ **1** γυρίζοντας το κλειδί εσωτερικού εξαγώνου **18** με φορά ❶. Ένα

σφηνωμένο ταχυτσόκ λύνεται με ένα ελαφρό χτύπημα επάνω στο μακρύ στέλεχος του κλειδιού εσωτερικού εξαγώνου **18**. Αφαιρέστε το κλειδί εσωτερικού εξαγώνου από το ταχυτσόκ και ξεβιδώστε τελείως το ταχυτσόκ.

Συναρμολόγηση του τσοκ (βλέπε εικόνα F)

Η συναρμολόγηση του ταχυτσόκ γίνεται ακολουθώντας την αντίστροφη διαδικασία.

- **Μετά τη συναρμολόγηση του τσοκ αφαιρέστε πάλι το χαλύβδινο πίρο από την τρύπα.**


Το τσοκ πρέπει να σφιχτεί με ροπή σύσφιγξης περίπου 35–40 Nm.

Αναρρόφηση σκόνης/ροκανιδιών

- Η σκόνη από ορισμένα υλικά. π.χ. από μολυβδούχες μπογιές, από μερικά είδη ξύλου, από ορυκτά υλικά και από μέταλλα μπορεί να είναι ανθυγιεινή. Η επαφή με τη σκόνη ή/και η εισπνοή της μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις ή/και ασθένειες των αναπνευστικών οδών του χρήστη ή τυχόν παρευρισκομένων ατόμων.
  Ορισμένα είδη σκόνης, π.χ. σκόνη από ξύλο βελανιδιάς ή οξιάς θεωρούνται σαν καρκινογόνα, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με διάφορα συμπληρωματικά υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατεργασία ξύλων (ενώσεις χρωμίου, ξυλοπροστατευτικά μέσα). Η κατεργασία αμιαντούχων υλικών επιτρέπεται μόνο σε ειδικά εκπαιδευμένα άτομα.
  – Να φροντίζετε για τον καλό αερισμό του χώρου εργασίας.
  – Σας συμβουλεύουμε να φοράτε μάσκες αναπνευστικής προστασίας με φίλτρο κατηγορίας P2.

  Να τηρείτε τις διατάξεις που ισχύουν στη χώρα σας για τα διάφορα υπό κατεργασία υλικά.

Λειτουργία

Εκκίνηση

- **Δώστε προσοχή στην τάση δικτύου! Η τάση της ηλεκτρικής πηγής πρέπει να ταυτίζεται με την τάση που είναι αναγραμμένη στην πινακίδα κατασκευαστή του ηλεκτρικού εργαλείου. Ηλεκτρικά εργαλεία με χαρακτηριστική τάση 230 V λειτουργούν και με τάση 220 V.**

Ρύθμιση φοράς περιστροφής (βλέπε εικόνες G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

- **Ο χειρισμός του διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής 5 επιτρέπεται μόνο όταν το ηλεκτρικό εργαλείο είναι ακινητοποιημένο.**

Με το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** μπορείτε ν’ αλλάξετε τη φορά περιστροφής του ηλεκτρικού εργαλείου. Αυτό, όμως, δεν είναι δυνατό όταν ο διακόπτης ON/OFF **6** είναι πατημένος.

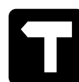
Δεξιόστροφη κίνηση: Για να τρυπήσετε και/ή για να βιδώσετε ωθήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** στην αριστερή πλευρά προς τα κάτω και ταυτόχρονα στη δεξιά πλευρά προς τα επάνω.

Αριστερόστροφη κίνηση: Για ξεβίδωμα ή το λύσιμο βιδών ωθήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** στην αριστερή πλευρά προς τα επάνω και ταυτόχρονα στη δεξιά πλευρά προς τα κάτω.

Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας


Τρύπημα και βίδωμα

Θέστε το μεταγωγέα **2** στο σύμβολο «Τρύπημα».


Τρύπημα με κρούση

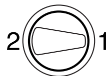
Θέστε το μεταγωγέα **2** στο σύμβολο «Τρύπημα με κρούση».

Ο μεταγωγέας **2** μανδαλώνει αισθητά και μπορείτε να τον χειριστείτε ακόμη κι αν ο κινητήρας εργάζεται (το ηλεκτρικό εργαλείο λειτουργεί).

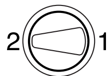
Μηχανική επιλογή ταχυτήτων

- **Μπορείτε να ενεργοποιήσετε το διακόπτη ταχυτήτων 9 όχι μόνο όταν το ηλεκτρικό εργαλείο είναι ακίνητο αλλά και όταν αυτό κινείται. Καλό θα ήταν όμως, όχι όταν αυτό βρίσκεται υπό φορτίο ή όταν εργάζεται με το μέγιστο αριθμό στροφών.**

Με το διακόπτη επιλογής ταχυτήτων **9** μπορούν να προεπιλεχτούν 2 περιοχές αριθμού στροφών.



Ταχύτητα I:
Περιοχή χαμηλού αριθμού στροφών. Για εργασίες με τρυπάνια με μεγάλη διάμετρο ή για βίδωμα.



Ταχύτητα II:
Περιοχή υψηλού αριθμού στροφών. Για εργασίες με τρυπάνια με μικρή διάμετρο.

Αν ο διακόπτης επιλογής ταχυτήτων **9** δεν μπορεί να μετακινηθεί τέρμα, τότε γυρίστε λίγο τον άξονα με το τρυπάνι.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το ηλεκτρικό εργαλείο πατήστε το διακόπτη ON/OFF **6** και κρατήστε τον πατημένο.

Για να **ακινητοποιήσετε** τον πατημένο διακόπτη ON/OFF **6** πατήστε το πλήκτρο ακινητοποίησης **8**.

Αφήστε το διακόπτη ON/OFF **6** ελεύθερο για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το μηχάνημα ή, αν είναι ακινητοποιημένος με το πλήκτρο ακινητοποίησης **8**, πατήστε σύντομα το διακόπτη ON/OFF **6** κι ακολούθως αφήστε τον ελεύθερο.

Συμπλέκτης υπερφόρτισης



Για τον ρύθμιση ενδεχόμενων επικίνδυνων ροπών στρέψης το ηλεκτρικό εργαλείο είναι εξοπλισμένο μ' έναν διακόπτη υπερφόρτισης (Anti-Rotation).

- **Σε περίπτωση που το εξάρτημα σφηνώσει ή προσκρούσει κάπου, διακόπτεται η μετάδοση κίνησης στον άξονα. Να κρατάτε, λόγω των εμφανιζόμενων δυνάμεων, το ηλεκτρικό εργαλείο καλά και με τα δυο σας χέρια και να παίρνετε με το σώμα σας σταθερή στάση.**
- **Όταν μπλοκάρει το ηλεκτρικό εργαλείο θέστε το εκτός λειτουργίας και λύστε το τοποθετημένο εργαλείο. Όταν θέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία με μπλοκαρισμένο το εργαλείο τρυπήματος δημιουργούνται ισχυρές αντιδραστικές δυνάμεις (κλοτσήματα).**

Ρύθμιση του αριθμού στροφών/κρούσης (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Μπορείτε να ρυθμίσετε τον αριθμό στροφών/κρούσεων του ευρισκόμενου σε λειτουργία ηλεκτρικού εργαλείου αδιαβάθμιστα, ανάλογα με την πίεση που ασκείστε στο διακόπτη ON/OFF **6**.

Ελαφριά πίεση του διακόπτη ON/OFF **6** έχει σαν αποτέλεσμα μικρή αύξηση του αριθμού στροφών/κρούσεων. Ο αριθμός στροφών/κρούσεων αυξάνει με αύξηση της πίεσης του διακόπτη.

Προεπιλογή αριθμού στροφών/εμβολισμών (GSB 20-2 RE)

Με τον τροχίσκο ρύθμισης Προεπιλογή αριθμού στροφών **7** μπορείτε να προεπιλέξετε τον απαραίτητο αριθμό στροφών/κρούσεων ακόμη και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του ηλεκτρικού εργαλείου.

Ο απαραίτητος αριθμός στροφών/κρούσεων εξαρτάται από το υπό κατεργασία υλικό και τις συνθήκες εργασίας και μπορεί να εξακριβωθεί με πρακτική δοκιμή.

Ηλεκτρονική προεπιλογή αριθμού στροφών (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

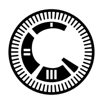
Με τον τροχό προεπιλογής αριθμού στροφών **3** μπορείτε να προεπιλέξετε τον απαιτούμενο αριθμό στροφών/κρούσεων ακόμη και όταν το ηλεκτρικό εργαλείο λειτουργεί.

Ο απαραίτητος αριθμός στροφών/κρούσεων εξαρτάται από το υπό κατεργασία υλικό και τις συνθήκες εργασίας και μπορεί να εξακριβωθεί με πρακτική δοκιμή.

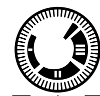
Ηλεκτρονική σταθεροποίηση (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Η ηλεκτρονική σταθεροποίηση διατηρεί τον προεπιλεγμένο αριθμό στροφών και κρούσεων σχεδόν σταθερό μεταξύ λειτουργίας χωρίς φορτίο και λειτουργίας υπό φορτίο.

Ηλεκτρονική ρύθμιση ροπής στρέψης/Προεπιλογή αριθμού στροφών (Torque Control) (GSB 20-2 RET)



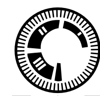
για να **τρυπήσετε με προεπιλογή στροφών** θέστε το διακόπτη μεταγωγής **4** στο σύμβολο «Τρύπημα». Με τον τροχό **3** μπορείτε να προεπιλέξετε τον απαιτούμενο αριθμό στροφών ακόμη και όταν το ηλεκτρικό εργαλείο λειτουργεί.



Για να **βιδώσετε με ρύθμιση ροπής στρέψης** θέστε το διακόπτη μεταγωγής **4** στο σύμβολο «Βίδωμα». Με τον τροχό **3** μπορείτε να ρυθμίσετε αδιαβάθμιστα τη ροπή στρέψης που δρα στον άξονα ακόμη και όταν το ηλεκτρικό εργαλείο λειτουργεί:

I=χαμηλή ροπή στρέψης, **III**=υψηλή ροπή στρέψης.
Ο μέγιστος αριθμός στροφών προσαρμόζεται αυτόματα στη ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

Όταν κατά τη διάρκεια του βιδώματος επιτευχτεί η προεπιλεγμένη ροπή στρέψης, τότε το ηλεκτρικό εργαλείο διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του. Το τοποθετημένο εργαλείο δε γυρίζει πλέον. Μόλις σταματήσει η επιβάρυνση του ηλεκτρικού εργαλείου και σε περίπτωση που ο διακόπτης ON/OFF **6** είναι ακόμη πατημένος, το εργαλείο συνεχίζει να κινείται με μικρό αριθμό στροφών, για λόγους ασφαλείας.
Μόλις αφήσετε το διακόπτη ON/OFF **6** για λίγο ελεύθερο μπορείτε να σφίξετε την επόμενη βίδα με την ίδια ροπή στρέψης.



Για να **βιδώσετε χωρίς ρύθμιση ροπής στρέψης** γυρίστε τον τροχό **3** τέρμα δεξιά. Η ρύθμιση αυτή είναι απαραίτητη σε περίπτωση που δεν επαρκεί η ροπή στρέψης στη θέση **III**.

Υποδείξεις εργασίας

- **Να βάζετε το ηλεκτρικό εργαλείο επάνω στη βίδα/το παξιμάδι μόνο όταν αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.** Περιστρεφόμενα εργαλεία μπορεί να γλιστρήσουν.

Συμβουλές

Όταν εργάζεσθε συνεχώς με μικρό αριθμό στροφών θα πρέπει να αφήνετε κάθε τόσο το ηλεκτρικό εργαλείο να εργαστεί για 3 λεπτά περίπου χωρίς φορτίο και με το μέγιστο αριθμό στροφών για να κρυώσει.

Για να τρυπήσετε πλακίδια, πρέπει να θέσετε το μεταγωγέα **2** στο σύμβολο «Τρύπημα». Μόλις τρυπήσετε το πλακίδιο «πέρα για πέρα», θέστε το διακόπτη στο σύμβολο «Χτύπημα με κρούση» για να συνεχίσετε το τρύπημα με κρούση.

Για την εργασία σε μπετόν, πέτρες και τοίχους χρησιμοποιήστε τρυπάνια από σκληρομέταλλο.

Για να τρυπήσετε σε μέταλλα χρησιμοποιείτε πάντοτε άψογα, κοφτερά τρυπάνια HSS (HSS=ταχυχάλυβας υψηλής απόδοσης). Το πρόγραμμα εξαρτημάτων της Bosch εξασφαλίζει την απαραίτητη υψηλή ποιότητα.

Με τη συσκευή τροχίσματος τρυπανιών (ειδικό εξάρτημα) μπορείτε να τροχίσετε άνετα ελικοειδή τρυπάνια με διατομή 2,5–10 mm.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

- **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**
- **Διατηρείτε το ηλεκτρικό εργαλείο και τις σχισμές αερισμού καθαρές για να μπορείτε να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.**

Αν παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής κι ελέγχου το ηλεκτρικό εργαλείο σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Όταν ζητάτε διασαφητικές πληροφορίες καθώς και όταν παραγγέλνετε ανταλλακτικά πρέπει να αναφέρετε οπωσδήποτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που αναγράφεται στην πινακίδα κατασκευαστή.

Service και σύμβουλος πελατών

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.bosch-pt.com
Η ομάδα συμβούλων της Bosch σας υποστηρίζει ευχαρίστως όταν έχετε ερωτήσεις σχετικές με την αγορά, τη χρήση και τη ρύθμιση των προϊόντων και ανταλλακτικών.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Tel.: +30 (0210) 57 01 270
Fax: +30 (0210) 57 01 283
www.bosch.com

ABZ Service A.E.
Tel.: +30 (0210) 57 01 380
Fax: +30 (0210) 57 01 607

Απόσυρση

Τα ηλεκτρικά εργαλεία, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Μην ρίχνετε τα ηλεκτρικά εργαλεία στα απορρίμματα του σπιτιού σας! Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ σχετικά με τις παλαιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και τη μεταφορά της οδηγίας αυτής σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον υποχρεωτικό τα άχρηστα ηλεκτρικά εργαλεία να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Güvenlik Talimatı

Elektrikli El Aletleri İçin Genel Uyarı Talimatı

⚠ UYARI **Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun.** Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini ileride kullanmak üzere saklayın.

Uyarı ve talimat hükümlerinde kullanılan “Elektrikli El Aleti” kavramı, akım şebekesine bağlı (şebeke bağlantı kablosu ile) aletlerle akü ile çalışan aletleri (akım şebekesine bağlantısı olmayan aletler) kapsamaktadır.

1) Çalışma yeri güvenliği

a) **Çalıştığınız yeri temiz tutun ve iyi aydınlatın.** Çalıştığınız yer düzensiz ise ve iyi aydınlatılmamışsa kazalar ortaya çıkabilir.

b) **Yakınında patlayıcı maddeler, yanıcı sıvı, gaz veya tozların bulunduğu yerlerde elektrikli el aleti ile çalışmayın.** Elektrikli el aletleri, toz veya buharların tutuşmasına neden olabilecek kıvılcımlar çıkarırlar.

c) **Elektrikli el aleti ile çalışırken çocukları ve başkalarını uzakta tutun.** Dikkatiniz dağılacak olursa aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

2) Elektrik Güvenliği

a) **Elektrikli el aletinin bağlantı fişi prize uymalıdır. Fişi hiçbir zaman değiştirmeyin. Koruyucu topraklanmış elektrikli el aletleri ile birlikte adaptör fiş kullanmayın.** Değiştirilmemiş fiş ve uygun priz elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

b) **Borular, kalorifer petekleri, ısıtıcılar ve buzdolapları gibi topraklanmış yüzeylerle bedensel temasa gelmekten kaçının.** Bedeniniz topraklandığı anda büyük bir elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkar.

c) **Aleti yağmur altında veya nemli ortamlarda bırakmayın.** Suyun elektrikli el aleti içine sızması elektrik çarpma tehlikesini artırır.

d) **Elektrikli el aletini kablosundan tutarak taşımayın, kabloyu kullanarak asmayın veya kablodan çekerek fişi çıkarmayın. Kabloyu ısıdan, yağdan, keskin kenarlı cisimlerden veya aletin hareketli parçalarından uzak tutun.** Hasarlı veya dolaşmış kablo elektrik çarpma tehlikesini artırır.

e) **Bir elektrikli el aleti ile açık havada çalışırken, mutlaka açık havada kullanılmaya uygun uzatma kablosu kullanın.** Açık havada kullanılmaya uygun uzatma kablosunun kullanılması elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

f) **Elektrikli el aletinin nemli ortamlarda çalıştırılması şartsa, mutlaka arıza akımı koruma şalteri kullanın.** Arıza akımı koruma şalterinin kullanımı elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

3) Kişilerin Güvenliği

a) **Dikkatli olun, ne yaptığınıza dikkat edin, elektrikli el aleti ile işinizi makul bir tempo ve yöntemle yürütün. Yorgunsanız, aldığınız hapların, ilaçların veya alkolün etkisinde iseniz elektrikli el aletini kullanmayın.** Aleti kullanırken bir anki dikkatsizlik önemli yaralanmalara neden olabilir.

b) **Daima kişisel koruyucu donanım ve bir koruyucu gözlük kullanın.** Elektrikli el aletinin türü ve kullanımına uygun olarak; toz maskesi, kaymayan iş ayakkabıları, koruyucu kask veya koruyucu kulaklık gibi koruyucu donanım kullanımı yaralanma tehlikesini azalttır.

c) **Aleti yanlışlıkla çalıştırmaktan kaçının. Akım ikmal şebekesine ve/veya aküye bağlamadan, elinize alıp taşımadan önce elektrikli el aletinin kapalı olduğundan emin olun.** Elektrikli el aletini parmağınız şalter üzerinde dururken taşırsanız ve alet açıkken fişi prize sokarsanız kazalara neden olabilirsiniz.

d) **Elektrikli el aletini çalıştırmadan önce ayar aletlerini veya anahtarları aletten çıkarın.** Aletin dönen parçaları içinde bulunabilecek bir yardımcı alet yaralanmalara neden olabilir.

e) **Çalışırken bedeniniz anormal durumda olmasın. Çalışırken duruşunuz güvenli**

olsun ve dengenizi her zaman koruyun. Bu sayede aleti beklenmedik durumlarda daha iyi kontrol edebilirsiniz.

f) **Uygun iş elbiseleri giyin. Geniş giysiler giymeyin ve takı takmayın. Saçlarınızı, giysileriniz ve eldivenlerinizi aletin hareketli parçalarından uzak tutun.** Bol giysiler, uzun saçlar veya takılar aletin hareketli parçaları tarafından tutulabilir.

g) **Toz emme donanımı veya toz tutma tertibatı kullanırken, bunların bağlı olduğundan ve doğru kullanıldığından emin olun.** Toz emme donanımının kullanımı tozdan kaynalanabilecek tehlikeleri azaltır.

4) **Elektrikli el aletlerinin özenle kullanımı ve bakımı**

a) **Aleti aşırı ölçede zorlamayın. Yaptığınız işe uygun elektrikli el aletleri kullanın.** Uygun performanslı elektrikli el aleti ile, belirlenen çalışma alanında daha iyi ve güvenli çalışırsınız.

b) **Şalteri bozuk olan elektrikli el aletini kullanmayın.** Açılıp kapanamayan bir elektrikli el aleti tehlikelidir ve onarılmalıdır.

c) **Alette bir ayarlama işlemine başlamadan ve/veya aküyü çıkarmadan önce, herhangi bir aksesuarı değiştirirken veya aleti elinizden bırakırken fişi prizden çekin.** Bu önlem, elektrikli el aletinin yanlışlıkla çalışmasını önler.

d) **Kullanım dışı duran elektrikli el aletlerini çocukların ulaşamayacağı bir yerde saklayın. Aleti kullanmayı bilmeyen veya bu kullanım kılavuzunu okumayan kişilerin aletle çalışmasına izin vermeyin.** Deneyimsiz kişiler tarafından kullanıldığında elektrikli el aletleri tehlikelidir.

e) **Elektrikli el aletinizin bakımını özenle yapın. Elektrikli el aletinizin kusursuz olarak işlev görmesini engelleyebilecek bir durumun olup olmadığını, hareketli parçaların kusursuz olarak işlev görüp görmediklerini ve sıkışıp sıkışmadıklarını, parçaların hasarlı olup olmadığını kontrol edin. Aleti kullanmaya başlamadan önce hasarlı parçaları onartın.** Birçok iş kazası elektrikli el aletlerinin kötü bakımından kaynaklanır.

f) **Kesici uçları daima keskin ve temiz tutun.** Özenle bakımı yapılmış keskin kenarlı kesme uçlarının malzeme içinde sıkışma tehlikesi daha azdır ve daha rahat kullanım olanağı sağlarlar.

g) **Elektrikli el aletini, aksesuarı, uçları ve benzerlerini, bu özel tip alet için öngörülen talimata göre kullanın. Bu sırada çalışma koşullarını ve yaptığınız işi dikkate alın.** Elektrikli el aletlerinin kendileri için öngörülen alanın dışında kullanılması tehlikeli durumlara neden olabilir.

5) **Servis**

a) **Elektrikli el aletinizi sadece yetkili personele ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu sayede aletin güvenliğini sürekli hale getirirsiniz.

Matkaplar için güvenlik talimatı

- **Darbeli delme yaparken koruyucu kulaklık kullanın.** Çalışırken çıkan gürültü işitme kayıplarına neden olabilir.
- **Elektrikli el aleti ile birlikte teslim edilen ek tutamağı kullanın.** Aletin kontrolünün kaybı yaralanmalara neden olabilir.
- **Alet ucunun görünmeyen elektrik kablolarına veya aletin kendi şebeke bağlantı kablosuna rastlama olasılığı bulunan işleri yaparken elektrikli el aletini izolasyonlu tutamağından tutun.** Gerilim ileten kablolarla temas elektrikli el aletinin metal parçalarını da elektrik akımına maruz bırakabilir ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
- **Görünmeyen şebeke hatlarını belirlemek için uygun tarama cihazları kullanın veya mahalli ikmal şirketinden yardım alın.** Elektrik kablolarıyla kontak yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir. Bir gaz borusunun hasara uğraması patlamalara neden olabilir. Su borularına giriş maddi zarara yol açabilir.
- **Aletle kullanılan uç bloke olacak olursa elektrikli el aletini hemen kapatın. Geri tepme kuvveti oluşturabilecek reaksiyon momentlerine karşı dikkatli olun.** Uçlar şu durumlarda bloke olur:
  – Elektrikli el aleti aşırı ölçüde zorlanınca veya
  – İşlenen iş parçası içinde açılanma yaparsa.

- **Çalışırken elektrikli el aletini iki elinizle sıkıca tutun ve duruş pozisyonunuzun güvenli olmasına dikkat edin.** Elektrikli el aleti iki elle daha güvenli kullanılır.
- **İş parçasını emniyete alın.** Bir germe tertibatı veya mengene ile sabitlenen iş parçası elle tutmaya oranla daha güvenli tutulur.
- **Çalışma yerinizi daima temiz tutun.** Malzeme karışımları özellikle tehlikelidir. Hafif metal tozları yanabilir veya patlayabilir.
- **Elinizden bırakmadan önce elektrikli el aletinin tam olarak durmasını bekleyin.** Alete takılan uç sıkışabilir ve elektrikli el aletinin kontrolünü kaybedebilirsiniz.
- **Elektrikli el aletinizi hasarlı kablo ile kullanmayın. Çalışma sırasında kablo hasar görecek olursa, dokunmayın ve kabloyu hemen prizden çekin.** Hasarlı koblolar elektrik çarpma tehlikesini artırır.

Fonksiyon tanımı



Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun. Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Lütfen aletin resminin göründüğü sayfayı açın ve bu kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu sayfayı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu alet; tuğla, beton ve taş malzemede darbeli delme ile ahşap, metal, seramik ve plastikte delme işleri için geliştirilmiştir. Elektronik ayarlamalı ve sağ/sol dönüşlü/aletler vidalama ve diş açma işlerine de uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları grafik sayfasındaki elektrikli el aleti resmindeki numaralarla aynıdır.

1 Anahtarsız uç takma mandreni
2 “Darbesiz/darbeli delme” çevrim şalteri
3 Elektronik devir sayısı ön seçimi ayar düğmesi
4 “Delme/vidalama” çevrim şalteri (GSB 20-2 RET)
5 Dönme yönü değiştirme şalteri (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)
6 Açma/kapama şalteri
7 Devir sayısı ön seçim düğmesi (GSB 20-2 RE)
8 Açma/kapama şalteri tespit tuşu
9 Vites seçme şalteri
10 Derinlik mesnedi ayar düğmesi
11 Ek tutamak (izolasyonlu tutamak yüzeyi)*
12 Derinlik mesnedi*
13 Tutamak (izolasyonlu tutamak yüzeyi)
14 Mandren anahtarı
15 Anahtarlı mandren
16 Vidalama ucu*
17 Çok amaçlı vidalama ucu adaptörü*
18 Alyan anahtarı**

***Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

****Piyasadan temin edilebilir (Teslimat kapsamında değildir)**

Uygunluk beyanı 

Tek sorumlu olarak “Teknik veriler” bölümünde tanımlanan bu ürünün: 2004/108/AT ile 98/37/AT yönetmelikleri hükümleri uyarınca (28.12.2009 tarihine kadar) ve 2006/42/AT yönetmelikle hükümleri uyarınca da (29.12.2009 tarihinden itibaren) EN 60745 normlarına veya bu normlara ait normatif belgelere uygunluğunu beyan ederiz.

Teknik belgelerin bulunduğu merkez:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
23.09.2009

Teknik veriler

Darbeli matkap	GSB ... Professional	20-2	20-2 RE	20-2 RE	20-2 RCE	20-2 RET
Ürün kodu	0 601 ...	19B 0..	19B 4..	19B 5..	19B 7..	19B 9..
Giriş gücü	W	750	800	800	1010	1010
Çıkış gücü	W	350	420	420	475	475
Boştaki devir sayısı – 1. Vites – 2. Vites	 dev/dak dev/dak	 1100 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Devir sayısı – 1. Vites – 2. Vites	 dev/dak dev/dak	 740 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 740 0 – 1930	 0 – 1100 0 – 3000	 0 – 1100 0 – 3000
Boştaki darbe sayısı	dev/dak	48000	48000	48000	48000	48000
Anma (nominal) torku (1./2. Vites)	Nm	4,4/1,7	5,2/2,0	5,2/2,0	3,9/1,5	3,9/1,5
Elektronik tork sınırlandırma (Torque Control)		–	–	–	–	●
Devir sayısı ön seçimi		–	●	●	●	●
Sabit elektronik sistemi		–	–	–	●	●
Sağ/sol dönüş		–	●	●	●	●
İki vitesli şanzıman		●	●	●	●	●
Anahtarlı mandren		●	●	–	–	–
Anahtarsız uç takma mandreni		–	–	●	●	●
Tam otomatik mil kilitleme (Auto-Lock)		–	–	●	●	●
Mil boynu çapı Ø	mm	43	43	43	43	43
Maks. delme kapasitesi-Ø (1./2. Vites) – Duvarda – Betonda – Çelikte – Ahşapta	 mm mm mm mm	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 13/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25	 22/16 20/13 16/8 40/25
Mandren kapasitesi	mm	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13	1,5 – 13
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	kg	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
Koruma sınıfı		⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II

Veriler [U] 230/240 V'luk anma gerilimleri için geçerlidir. Daha düşük gerilimlerde ve ülkelere özgü tiplerde bu veriler değişebilir.

Lütfen elektrikli el aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin. Tek tek aletlerin ticari kodları değişik olabilir.

Gürültü/Titreşim bilgisi

Gürültüye ait ölçme değerleri EN 60745'e göre tespit edilmektedir.

Aletin A olarak değerlendirilen gürültü seviyesi tipik olarak şöyledir: Ses basıncı seviyesi 99 dB(A); gürültü emisyonu seviyesi 110 dB(A). Tolerans K=3 dB.
Koruyucu kulaklık kullanın!

	0 601 ...	19B 0..	19B 4.. 19B 5.. 19B 7.. 19B 9..
Toplam titreşim değeri (üç yönün vektör toplamı) EN 60745'e göre tespit edilmektedir:			
Metalde delme:			
Titreşim emisyon değeri a_h	m/s^2	5,5	5,5
tolerans K=	m/s^2	1,5	1,5
Betonda darbeli delme:			
Titreşim emisyon değeri a_h	m/s^2	19,5	19,5
tolerans K=	m/s^2	2,0	2,0
Vidalama:			
Titreşim emisyon değeri a_h	m/s^2	–	< 2,5
tolerans K=	m/s^2	–	1,5
Diş açma:			
Titreşim emisyon değeri a_h	m/s^2	–	< 2,5
tolerans K=	m/s^2	–	1,5

Bu talimatta belirtilen titreşim seviyesi EN 60745'e göre normlandırılmış bir ölçme yöntemi ile tespit edilmiştir ve elektrikli el aletlerinin karşılaştırılmasında kullanılabilir. Bu değer geçici olarak titreşim seviyesinin tahmin edilmesine uygundur.
Belirtilen titreşim seviyesi elektrikli el aletinin temel kullanım alanlarını temsil eder. Ancak elektrikli el aleti başka kullanım alanlarında kullanılırken, farklı uçlarla kullanılırken veya yetersiz bakımla kullanılırken, titreşim seviyesi belirtilen değerden farklı olabilir. Bu da toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde artırabilir.
Titreşim yükünü tam olarak tahmin edebilmek için aletin kapalı olduğu veya çalıştığı halde kullanılmadığı süreler de dikkate alınmalıdır. Bu, toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde azaltabilir.
Titreşimin kullanıcıya bindirdiği yük için önceden ek güvenlik önlemleri alın. Örneğin: Elektrikli el aletinin ve uçların bakımı, ellerin sıcak tutulması, iş aşamalarının organize edilmesi.

Montaj

Ek tutamak (Bakınız: Şekil A)

- **Elektrikli el aletinizi her zaman ek tutamakla 11 kullanın.**

Güvenli ve yorulmadan çalışabilmek için ek tutamağın **11** konumunu istediğiniz gibi ayarlayabilirsiniz.

Ek tutamağın alt parçasını **11** saat hareket yönünün tersine çevirin ve ek tutamağı **11** istediğiniz pozisyona getirin. Daha sonra tutamağın alt parçasını **11** saat hareket yönünde çevirerek sıkın.

Delik derinliğinin ayarlanması (Bakınız: Şekil A)

Derinlik mesnedi **12** ile istenen delik derinliği **X** ayarlanabilir.

Derinlik mesnedi konumu ayar düğmesine **10** basın ve derinlik mesnedini ek tutamak **11** içine yerleştirin.

Derinlik mesnedini, matkap ucunun sivri tarafı ile derinlik mesnedinin ucu arasındaki mesafe istenen delik derinliğine eşit olacak biçimde **X** dışarı doğru çekin.

Derinlik mesnedinin **12** oluklu tarafı yukarıyı göstermelidir.

Uç değiştirme

- **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**

Anahtarsız uç değiştirme mandreni (Bakınız: Şekil B)

Açma/kapama şalteri **6** basılı değilken matkap mili kilitlidir. Bu sayede mandren içindeki matkap ucu hızlı, rahat ve basit biçimde değiştirilebilir.

Anahtarsız uç takma mandrenini **1** kovanını ❶ yönünde uç takılabilicek ölçüde açın. Ucu takın.

Anahtarsız uç takma mandreninin **1** kovanını ❷ yönünde elle çevirererk kilitleme sesi duyulmayıncaya kadar kapatın. Mandren otomatik olarak kilitlenir.

Ucu çıkarmak için kovanı ters yöne çevirdiğinizde kilitleme açılır.

Anahtarlı mandren (Bakınız: Şekil C)

- **Uç değiştirme işlemi sırasında koruyucu eldiven kullanın.** Mandren uzun süre kullanıldığında oldukça fazla ısınır.

Uç yerleştirilebilecek ölçüde anahtarlı mandreni **15** çevirmek suretiyle açın. Ucu yerine yerleştirin.

Mandren anahtarını **14** anahtarlı manderenin **15** ilgili deliklerine takın ve ucu her taraftan eşit ölçüde sıkın.

Vidalama uçları (Bakınız: Şekil D)

Bits uçları **16** kullanırken daima çok amaçlı **17** bits adaptörü kullanın. Sadece vida başına uygun bits uçları kullanın.

Vidalama yapmak için “Delme/Darbeli delme” çevrim şalterini **2** daima “Delme” sembolü üzerine getirin.

Mandrenin değiştirilmesi

- **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**
- **Mil kilitleme sistemi olmayan elektrikli el aletlerinde mandren mutlaka Bosch elektrikli el aletleri için yetkili bir müşteri servisinde değeştirilmelidir.**

Mandrenin sökülmesi (Bakınız: Şekil E)

Ek tutamağı sökün ve vites seçme şalterini **9** 1. ve 2. vitesler arasında merkezi konuma getirin.

Matkap milini sabitleme için mil boynu deliğine Ø 4 mm çapında yaklaşık 50 mm uzunluğunda çelik bir pim yerleştirin.

Kısa şaftı öne gelecek biçimde bir alyan anahtarını **18** anahtarsız uç takma mandrenine **1** takın.

Elektrikli el aletini sağlam ve düz bir zemine, örneğin bir tezgah üzerine yatırır. Elektrikli el aletini sıkıca tutun ve anahtarsız uç takma mandrenini **1** iç altıgen anahtarı **18** ❶ yönünde çevirmek suretiyle gevşetin. Sıkışmış olan anahtarsız uç takma mandrenini iç altıgen anahtarın **18** uzun şaftına hafifçe vurarak gevşetebilirsiniz. İç altıgen anahtarı anahtarsız uç takma mandreninden çıkarın ve anahtarsız uç takma mandrenini tam olarak çıkarın.

Mandrenin takılması (Bakınız: Şekil F)

Anahtarsız uç takma mandreninin montajı aynı işlem aşamalarının ters sıra ile uygulanmasıyla yapılır.

- **Mandreni taktıktan sonra çelik pimi delikten çıkarın.**



Mandren yaklaşık 35−40 Nm’lik bir torkla sıkılmalıdır.

Toz ve talaş emme

- Kurşun içeren boyalar, bazı ahşap türleri, mineraller ve metaller gibi maddeler işlenirken ortaya çıkan toz sağlığa zararlı olabilir. Bu tozlara temas etmek veya bu tozları solumak allerjik reaksiyonlara ve/veya kullanıcının veya onun yakınındaki kişilerin nefes alma yollarındaki hastalıklara neden olabilir.

Kayın veya meşe gibi bazı ağaç tozları kanserojen etkiye sahiptir, özellikle de ahşap işleme sanayiinde kullanılan katkı maddeleri (kromat, ahşap koruyucu maddeler) ile birlikte. Asbest içeren malzemeler sadece uzmanlar tarafından işlenmelidir.

– Çalışma yerinizi iyi bir biçimde havalandırın.
– P2 filtre sınıfı filtre takılı soluk alma maskesi kullanmanızı tavsiye ederiz.

İşlenen malzemelere ait ülkenizdeki geçerli yönetmelik hükümlerine uyun.

İşletim

Çalıştırma

▶ **Şebeke gerilimine dikkat edin! Akım kaynağının gerilimi elektrikli el aletinin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. 230 V ile işaretlenmiş elektrikli el aletleri 220 V ile de çalıştırılabilir.**

Dönme yönünün ayarlanması (Bakınız: Şekil G–H) (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

▶ **Dönme yönü değiştirme şalterini 5 sadece elektrikli el aleti dururken kullanın.**

Dönme yönü değiştirme şalteri **5** ile elektrikli el aletinin dönme yönünü değiştirebilirsiniz. Ancak açma/kapama şalteri **6** basılı iken bu mümkün değildir.

Sağa dönüş: Delme ve vida takma için dönme yönü değiştirme şalterini **5** sol taraftan aşağı bastırın ve aynı anda sağ taraftan yukarı bastırın.

Sola dönüş: Vidaları ve somunları gevşetmek veya sökmek için dönme yönü değiştirme şalterini **5** sol taraftan yukarı ve sağ taraftan aşağı bastırın.

İşletim türünün ayarlanması



Delme ve vidalama

Çevrim şalterini **2** “Delme” sembolü üzerine getirin.



Darbeli delme

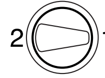
Çevrim şalterini **2** “Darbeli delme” sembolü üzerine getirin.

Çevrim şalteri **2** hissedilir biçimde kavrama yapar ve motor çalışırken de kullanılabilir.

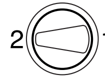
Mekanik vites seçimi

▶ **Vites seçme şalterini 9 elektrikli el aleti dururken veya çalışırken kullanabilirsiniz. Ancak bunu tam yük altında veya maksimum devir sayısında yapmayın.**

Vites seçme şalteri **9** ile 2 farklı devir sayısı ayarı önceden seçilerek ayarlanabilir.



Vites I:
Düşük devir sayısı alanı; büyük çaplı delikleri açmak veya vidalama yapmak için.



Vites II:
Yüksek devir sayısı alanı; Küçük çaplı delikleri açmak için.

Vites seçme şalteri **9** sonuna kadar hareket etmiyorsa, tahrik milini bir matkap ucuyla biraz çevirin.

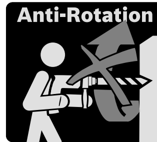
Açma/kapama

Aleti **çalıştırmak** için açma/kapama şalterine **6** basın ve şalteri basılı tutun.

Basılı **durumdaki** açma/kapama şalterini **6** tespit etmek için açma/kapama şalteri tespit tuşuna **8** basın.

Elektrikli el aletini **kapatmak** için açma/kapama şalterini **6** bırakın veya tespit tuşu **8** ile sabitlenmişse açma/kapama şalterine **6** kısa bir süre basın ve tekrar bırakın.

Torklu kavrama



Tehlikeli reaksiyon momentlerini sınırlandırmak için elektrikli el aleti torklu kavrama sistemi (anti rotasyon) ile donatılmıştır.

- **Uç malzmeme içinde sıkışırsa veya takılırsa matkap miline giden tahrik kesilir. Bu gibi durumlarda ortaya çıkan kuvvetler nedeniyle, elektrikli el aletini daima iki elinizle sıkıca tutun ve duruş pozisyonunuzun güvenli olmasını sağlayın.**
- **Elektrikli el aletini kapatın ve elektrikli el aleti bloke olursa ucu gevşetin. Uç blokeli durumda iken elektrikli el aletini tekrar çalıştırmak yüksek reaksiyon momentlerine neden olur.**

Devir sayısının ve darbe sayısının ayarlanması (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Açma/kapama şalteri üzerine uyguladığınız bastırma kuvvetini **6** azaltıp çoğaltarak alet çalışır durumda iken de devir sayısını ve darbe sayısını ayarlayabilirsiniz.

Açma/kapama şalteri **6** üzerine uygulanan düşük bastırma kuvveti düşük bir devir/darbe sayısı sağlar. Uygulanan bastırma kuvveti artırıldıkça devir/darbe sayısı yükselir.

Devir sayısının ve darbe sayısının ön seçimi (GSB 20-2 RE)

Devir sayısı ön seçim düğmesi **7** ile gerekli olan devir sayısını ve darbe sayısını işletim halinde de önceden seçerek ayarlayabilirsiniz.

Gerekli devir sayısı ile darbe sayısı işlenen malzemeye çalışma koşullarına bağlı olup, en doğru biçimde deneyerek tespit edilebilir.

Elektronik devir sayısı ön seçimi (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

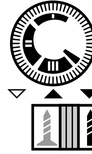
Elektronik devir sayısı ön seçim düğmesi **3** ile gerekli olan devir sayısını ve darbe sayısını alet çalışırken de seçebilirsiniz.

Gerekli devir sayısı ile darbe sayısı işlenen malzemeye çalışma koşullarına bağlı olup, en doğru biçimde deneyerek tespit edilebilir.

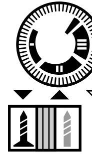
Sabit elektronik sistemi (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Sabit Elektronik Sistemi ise önceden seçilerek ayarlanmş bulunan devir ve darbe sayısını boşta ve yük altında hemen hemen sabit tutar.

Elektronik tork sınırlandırma/devir sayısı ön seçimi (Torque Control) (GSB 20-2 RET)

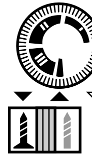


Devir sayısı ön seçimi ile delme yapmak için çevrim şalterini **4** “Delme” sembolü üzerine getirin. Ayar düğmesi **3** ile gerekli devir sayısını alet çalışırken de seçebilirsiniz.



Tork sınırlandırmalı vidalama yapmak için çevrim şalterini **4** “Vidalama” sembolü üzerine getirin. Ayar düğmesi **3** ile alet çalışırken de matkap miline etki eden torku seçebilirsiniz:
I=Düşük tork, **III**=Yüksek tork.
Maksimum devir sayısı otomatik olarak ayarlanan torka uyarlanır.

Vidalama işlemi sırasında önceden ayarlanan torka ulaşılınca elektrikli el aleti kapanır; uç durur. Bundan sonra elektrikli el aleti üzerinden yük kaldırılınca ve açma/kapama şalteri **6** basılı tutulunca uç güvenlik nedenleriyle çok düşük bir devirle dönmeye devam eder.
Açma/kapama şalteri **6** kısa süre bırakıldıktan sonra bir sonraki vida aynı torkla sıkılabilir.



Tork sınırlandırma olmadan vidalama yapmak için ayar düğmesini **3** sonuna kadar sağa çevirin. Pozisyon **III**’te tork yeterli olmazsa bu ayarlama gereklidir.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- **Elektrikli el aletini sadece kapalı durumda somun ve vidaların üzerine yerleştirin.** Dönmekte olan uçlar kayabilir.

Öneriler

Düşük devir sayısı ile uzun süre çalıştığınızda, soğutma yapmak için elektrikli el aletini boşta en yüksek devir sayısı ile yaklaşık 3 dakika kadar çalıştırın.

Fayansları delmek için çevrim şalterini **2** “Delme” sembolü üzerine getirin. Fayans tam olarak delindikten sonra darbeli çalışmak için çevrim şalterini “Darbeli delme” sembolü üzerine getirin.

Beton, taş ve duvarda çalışırken sert metal matkap uçları kullanın.

Metalleri delerken sadece kusursuz bilenmiş HSS matkap uçları kullanın (HSS=Yüksek performans hızlı kesme çeliği). Bu konudaki garantiyi Bosch aksesuar programı sağlar.

Matkap ucu bileme aleti ile (aksesuar) 2,5–10 mm çaplı helezonik matkap uçlarını rahatça bileyebilirsiniz.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

- ▶ **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**
- ▶ **İyi ve güvenli çalışabilmek için elektrikli el aletini ve havalandırma deliklerini daima temiz tutun.**

Dikkatli biçimde yürütülen üretim ve test yöntemlerine rağmen elektrikli el aleti arıza yapacak olursa, onarım Bosch elektrikli aletleri için yetkili bir serviste yapılmalıdır.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka aletinizin tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtiniz.

Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste de bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com
Bosch müşteri servisi timi satın alacağınız ürünün özellikleri, bu ürünün kullanımı ve ayar işlemleri hakkındaki sorularınız ile yedek parçalarına ait sorularınızı memnuniyetle yanıtlandırır.

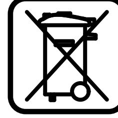
Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66
Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

Tasfiye

Elektrikli el aleti, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere tekrar kazanım merkezine gönderilmelidir.

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Elektrikli el aletini evsel çöplerin içine atmayın!
Elektrikli el aletleri ve eski elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT sayılı Avrupa Birliği yönetmeliği ve bunların tek tek ülkelerin hukuklarına uyarlanması uyarınca, kullanım ömrünü tamamlamış elektrikli el aletleri ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.